<36607866170018

<36607866170018

Bayer. Staatsbibliothek

~~H. N. 133.~~
H.nat. 153-112

H Nat. 153.

Th. ~~26~~ 2063² ~~412~~

Hist. nat. Syst. 207.

~~N°. 418.~~

Anfangsgründe der Naturgeschichte.

zum Gebrauche
Akademischer Vorlesungen.

von

Johann Christian Polykarp Erxleben
der Weltweish. D. auf der Georg = Augustuniv. und des königl. Instit. der historischen Wiss. zu Göttingen Mitglied.

Erster Theil.

Göttingen und Gotha
bey Johann Christian Dieterich, 1768.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Dem

Hochgebohrnen Freyherrn

Herrn

Gerlach Adolph von Münchhausen

Erbherrn auf Strausfurth ꝛc.

Königlich Großbritannischen

und Chur-Braunschweig-Lüneburgischen

höchstbetrautesten

Premier Ministre

und Cammerpräsidenten

wie auch

der Georg-August-Universität

höchstansehnlichen

Curatoren

meinem Gnädigst-Hochgebietenden

Herrn

Hochgebohrner Freyherr,
Gnädigst Hochgebietender
Herr Premier Ministre.

Eure Hochgeb. Excellenz erlauben gnädigst, daß Hochdenenselben gegenwärtige Bogen unterthänigst vorlegen darf. Nicht allein die gnädigste Vorsorge, welche Eu. Hochgeb. Excellenz für die Georg-August-Universität tragen, macht mich so kühn, Hochdenenselben durch diese meine Arbeit Rechenschaft von dem abzulegen, was ich zum Theil anf derselben bisher gelehrt habe, sondern auch die vorzügliche Gnade, deren Eu. Hochgeb. Excellenz mich gewürdiget haben

ben, macht es zu einer meiner ersten Pflichten, Hochdenenselben den unterthänigsten Dank dafür abzustatten, und unter beständiger Anflehung des Höchsten für Hochderoselben ersprießliches Wohlergehen mich öffentlich zu nennen

Hochgebohrner Freyherr
Gnädigst Hochgebietender
Herr Premier Ministre
Eu. Hochgeb. Excellenz

unterthänigster Knecht
Erxleben.

Vorrede

Der Mangel eines Handbuchs in der Naturgeschichte hat mich genöthiget, gegenwärtige Bogen herauszugeben, um sie bey meinen Vorlesungen über diesen angenehmen Theil der Naturlehre zum Grunde zu legen. Da die wenigsten, welche die Naturgeschichte erlernen wollen, eine längere Zeit als ein halbes Jahr dieser weitläuftigen Wissenschaft widmen können oder wollen, so habe ich mich be-

mühet, alles das in diesem Handbuche zusammen zu fassen, was man wissen muß, wenn man die Naturgeschichte gründlich erlernen will; das heißt das Allgemeine der Reiche, Classen und Ordnungen der natürlichen Körper. Ich hätte mit einer tausendmahl leichtern Mühe aus den Schriften meiner Vorgänger einige Nachrichten, die die specielle Naturgeschichte dieser oder iener Körper betreffen, zusammenschreiben, und das Werkchen Anfangsgründe der Naturgeschichte nennen können. Vielleicht hätten einige Journalisten meiner Arbeit Beyfall gegeben, und vielleicht hätten meine Zuhörer geglaubt, ich lehrte sie würklich die Naturgeschichte, wenn ich dieses Buch ihnen erklärt hätte, allein ich hätte meiner eigenen Ueberzeugung entgegen gehandelt. Wer nicht längere Zeit hat, sich mit der Naturgeschichte zu beschäftigen, der muß sie nöthwendig im Zusammenhange und im Ganzen kennen lernen, sonst wird ihm nicht besser geholfen seyn, als Jemanden, der anstatt in der Universalhistorie die Entstehung

stehung und den Untergang der Reiche, ihren Zusammenhang und den Einfluß den sie auf einander haben, kennen zu lernen, artige Histörchen von diesem oder ienem Könige oder merkwürdigem Manne hört.

Wirft man mir vor, daß die Naturgeschichte sich nur bey den äussern Theilen und den Kennzeichen der natürlichen Körper aufzuhalten, und nicht sich um das Innere und die damit verknüpften Begebenheiten zu bekümmern habe, so läugne ich dieses gänzlich. Anatomie und Physiologie ist nichts anders, als eine mehr ausgeführte und besonders den menschlichen Körper betreffende Naturgeschichte; diese letztere ist nichts anders, als die Physik der drey Naturreiche. Wollte man die Naturgeschichte nur bloß auf die Untersuchung der Kennzeichen und die Anordnung der natürlichen Körper einschränken, so würde man diesen sonst so angenehmen Theil der Naturlehre in den allertrockensten verwandeln, und ihr zugleich einen

einen grossen Theil ihres Nutzens beneh-
men. Es ist sogar unmöglich, dieses äus-
sere der Naturgeschichte, wenn ich es so
nennen darf, gründlich zu erlernen, ohne
es mit dem Innern zu verbinden. Will
man dieses letztere aus der Naturgeschich-
te verbannen und es in die Physik verwei-
sen, so schlage man nur die allermehresten
Handbücher, die wir in der Physik haben,
auf, und sehe was man daraus von dem
Baue der Thiere z. Ex., von ihrer innern
Einrichtung, Fortpflanzung u. s. w. ler-
nen kann. Entweder die Verfasser sagen
nichts davon, und verweisen uns auf die
Naturgeschichte, oder sie haben aus ihren
Collectaneenbüchern allerley Nachrichten
unordentlich und ohne Wahl ausgeschrie-
ben, weil sie es mit einer bequemen Phy-
sik halten, bey der man nicht viel zu den-
ken, sondern nur mit einigen Versuchen
zu spielen hat. Weiter kann uns unser
Physikus nichts sagen, und verweist uns
übrigens auf die Naturgeschichte. Wird
aber diese gründlich vorgetragen, so sind
die einzelnen Brocken, welche wir vorher
in

in der Physik lernten, ganz überflüßig; und beschäftiget sie sich bloß mit den äussern Kennzeichen der natürlichen Körper, so wird man auch die vorher erworbenen unordentlichen Kenntnisse dadurch nicht erweitern oder in Ordnung bringen.

Will man sich eine ausführlichere Kenntniß der Naturgeschichte erwerben, so muß man mit dieser allgemeinen Naturgeschichte die besondere der drey Reiche verbinden, und man wird alsdenn an dem Natursysteme des Ritters Linne' ein bequemes Handbuch finden. Man wird sich ohne fernern Unterricht auf diese Weise sehr weit helfen können, wenn man das Lesen der besten Schriftsteller damit verbindet. Meine eigene Erfahrung beweist mir das, was ich sage. Ich habe zu meinem größten Vergnügen gesehen, daß einige von meinen Zuhörern in einer sehr kurzen Zeit auf diese Weise sich ausgebreitete Kenntnisse erworben haben. Ich habe es eben deswegen für eine meiner vor-

nehmsten

nehmsten Pflichten gehalten, die merkwürdigsten und wichtigsten Schriften in ihrer Art anzuführen, damit man jederzeit wisse, wo man sich weitern Raths zu erhohlen habe. Es hat leicht geschehen können, daß mir selbst ein und der andere gute Schriftsteller entwischt ist, den ich nicht gekannt habe, oder der durch einen Zufall ausgelassen ist: hin und wieder ist auch wohl mit Fleiß ein schlechter angeführt, damit ich meine Zuhörer dafür warnen könne, die sonst wegen seiner Neuigkeit oder anderer Ursachen wegen leicht darüber gerathen könnten. Ich habe hier nichts als die Titel, und zwar iederzeit die erste Originalausgabe nebst der deutschen Uebersetzung, wo es dergleichen giebt, angeführt. Andere Uebersetzungen, oder auch andere Ausgaben sind übergangen, wenn sie sich nicht durch eine merkliche innere Güte hervorthun. Die Beurtheilungen der Bücher muß ich biß in die Vorlesungen versparen. Das Verzeichniß ist zwar etwas stark, allein ich habe doch keine merkwürdigen Schriftsteller auslassen dürfen.

Vorrede.

In der allgemeinen Physiologie der Thiere habe ich die vollkommensten dieser Körpers zum Muster angenommen; es paßt daher nicht alles, was ich daselbst gesagt habe, auf alle Thiere. Es wird aber bey denen, die von dem Gewöhnlichen abgehen, in der Folge erinnert, was sie besonders haben; bisweilen ist es unmöglich gewesen, weil man die kleinen Thiere noch nicht so zergliedert und untersucht hat, als wie die grössern und insbesondere den menschlichen Körper. Es müssen erst mehrere Reaumurs, Lyonets, und Bonnets gelebt haben, ehe dieser Mangel ersetzt werden kann.

Neue Entdeckungen sind zur Vollkommenheit eines Handbuchs in einer Wissenschaft nicht nothwendig: es kann vortrefflich seyn, ohne etwas zu enthalten, was nicht schon vorher von andern gesagt worden wäre. Will man sich aber die Mühe nehmen, mein Buch mit einiger Aufmerksamkeit anzusehen, so wird man vielleicht

auch

auch etwas Neues darin finden; insbesondere in dem zweyten gleich nachfolgenden Theile. Das Mineralreich wird nach einem ganz neuen Plane ausgearbeitet geliefert werden, und ich gedenke in einiger Zeit eine grössere allgemeine und specielle Mineralogie nach eben diesem Plane mit einer Verbindung der Abhandlung des Berg- und Hüttenwesens zu liefern, wenn er einigen Beyfall finden sollte.

Daß die Verdienste des Ritters Linne' groß sind, erkenne ich völlig, allein ich glaube auch, daß er in einzelnen Theilen der Naturgeschichte von diesem oder jenem übertroffen wird. Dieses kann ihm keine Schande seyn, und mich hat es zu dem Entschluß gebracht, bisweilen von ihm abzuweichen und andern zu folgen.

Sollte in gegenwärtigem Buche vielleicht eine oder die andere Materie nicht so ausführlich, wie es nöthig gewesen wäre,

re, oder auch zu ausführlich abgehandelt seyn; sollte vielleicht etwas gänzlich darin übergangen worden seyn, was eigentlich hinein gehört hätte; sollten sich endlich auch Fehler eingeschlichen haben, so hoffe ich von billigen Lesern deswegen um desto eher Vergebung zu erhalten, da niemand vor mir diesen ganzen Plan bearbeitet hat. Urtheile über mein Buch von der Art, wie heutiges Tages so oft bekannt gemacht werden, deren Verfasser die Folge des didicisse fideliter artes noch nicht gelernt haben, oder solche, bey welchen es einem Jeden deutlich in die Augen fällt, daß nur Tadelsucht, oder andere Nebenabsichten den Verfasser begeistert haben, kann ich so wenig zu Herzen nehmen, daß sie mir vielmehr selbst zur Belustigung und zum Zeitvertreibe dienen würden. Die ersten beurtheilen die Bücher nur um ihre Leser zu belustigen, und bey den letzten muß man nothwendig darüber lachen, wenn man sieht wie sauer es dem Beurtheiler geworden ist, den Verfasser oder sein Buch anzuschwärzen. Gegrün-

gründete Anmerkungen über mein Buch werde ich mit Vergnügen annehmen, und niemals mich schämen meine Fehler zu gestehen, wenn ich dergleichen begangen habe.

J. C. P. Erxleben.

Anfangsgründe der Naturgeschichte.

Erster Abschnitt
Einleitung in die Naturgeschichte.

* * *

Von der Naturgeschichte und den natürlichen Körpern überhaupt.

§. 1.

Die Haushaltungskunst sowohl als die Arzneywissenschaft lehren uns die natürlichen Körper, welche sich auf dem Erdboden befinden, zu unserm Nutzen und zu unserer Bequemlichkeit anwenden, oder auch den Schaden verhüten, welchen wir von denselben zu befürchten haben. Beydes kann aber nicht

wohl geschehen, wenn wir uns nicht die Kennzeichen und Eigenschaften dieser Körper bekannt machen, von welchen uns die Naturgeschichte unterrichtet.

§. 2.

Die Naturgeschichte hat also zwar, so wie viele andere Wissenschaften, ihren Ursprung der Nothwendigkeit und Gemächlichkeit des menschlichen Geschlechtes zu danken, sie beschäftiget sich doch aber auch heutiges Tages selbst mit denen natürlichen Körpern, welche man noch nicht zu unsern Vortheilen anzuwenden weiß, und von welchen man auch keinen Schaden zu besorgen hat, so daß iezt ein ieder natürlicher Körper dem Naturalisten zum Gegenstande seiner Untersuchungen dienet.

§. 3.

Man hat aber keinesweges deswegen Ursach das Studium der Naturgeschichte für überflüssig zu halten; denn zu geschweigen, daß das für einen Weltweisen schon Nutzen von einer Wissenschaft ziehen heißt, die Welt und ihren grossen Schöpfer kennen lernen, so sezt uns auch überdem eine Einsicht in die Naturgeschichte in den Stand, dieienigen natürlichen Körper mit leichter Mühe zu erkennen und zu bestimmen, deren Nutzen für uns nach und nach erst

erfunden wird; und oft giebt selbst die Naturgeschichte zu neuen Erfindungen in der Arzneywissenschaft und Haushaltungskunst Gelegenheit.

CAR. LINNAEI diss. de curiositate naturali, resp. OL. SÖDERBERG, im 1. B. der *Amoen. Acad.* S. 429.

EIUSD. diss. cui bono? resp. CHPH. GEDNER, im 3. B. der *Amoen. acad.* S. 251.

§. 4.

Bey der Untersuchung der natürlichen Körper sehen wir entweder nur auf die allgemeinen Eigenschaften derselben, und insbesondere auf den Zusammenhang und die Verbindung derselben untereinander; oder wir lassen uns in eine genauere Betrachtung der einzeln Arten ein; oder wir beschäftigen uns endlich nur mit einem einzeln natürlichen Körper ins besondere. Hierauf gründet sich der Unterschied zwischen der allgemeinen (Historia naturalis vniuersalis), der besondern (specialis) und ganz besondern Naturgeschichte (specialissima); deren Gränzen also leicht zu bestimmen sind.

§. 5.

Natürliche Körper oder Naturalien (Naturalia) nennen wir alle diejenigen aus ein-

fachen zusammengesetzte Körper, welche wir auf unserm Erdboden antreffen, so lange sie noch nicht durch Menschen, oder auch durch andere Thiere, zu sehr verändert worden sind. Hierdurch unterscheiden sie sich von den künstlichen Körpern (Artefacta); ob es gleich bisweilen schwer zu bestimmen ist, ob ein Körper unter die natürlichen oder künstlichen zu zählen sey.

§. 6.

Die einfacheste Art der Zusammensetzung der natürlichen Körper aus ihren Bestandtheilen besteht darin, daß diese Theile nur allein zusammengehäuft, und unter einander verbunden sind. Die daraus entstandenen natürlichen Körper führen den Namen der Mineralien oder Fossilien (Mineralia, fossilia). Bey einigen derselben hat aber auch diese einfacheste Art der Zusammensetzung ihre Gesetze.

§. 7.

Wenn aber die Theile eines Körpers so unter einander verbunden sind, daß die Art der Zusammensetzung eine gewisse Bewegung flüssiger Theile in demselben zur Absicht hat, so heißt der Körper ein Organon, und einen Körper, welcher aus dergleichen Organis gebauet ist, nennen wir organisirt. Bewegen sich die flüssigen Theile würklich in dem organisirten Körper,

per, so sagen wir er lebe. Es kann daher kein Körper leben, ohne organisirt zu seyn.

§. 8.

Es giebt Wesen welche empfinden, oder sich gegenwärtiger Dinge bewußt sind. Diese Wesen, welche Seelen heissen, sind auf eine uns unbekannte Weise mit einem organisirten und lebendigen Körper (§. 7.) dergestalt verbunden, daß die Erkenntniß gegenwärtiger Dinge vermittelst besonderer Werkzeuge des Körpers an die Seele gebracht wird; und daß die Seele hingegen wiederum die Fähigkeit besitzt, nach der in ihr aus der gehabten Empfindung entstehenden Neigung oder Abneigung, in dem Körper gewisse freywillige Bewegungen hervorzubringen. Diejenigen natürlichen Körper, welche auf diese Weise empfinden, und die Fähigkeit besitzen, freywillige Bewegungen hervorzubringen, heissen Thiere (Animalia): alle übrigen organisirten und lebendigen Körper werden Pflanzen (Vegetabilia) genannt.

§. 9.

Und hierauf gründet sich die so alte und bekannte Eintheilung aller natürlichen Körper in die drey Reiche der Natur; das Mineral- oder Steinreich (Regnum minerale, fossile, lapideum), das Pflanzenreich (vegetabile)

und das Thierreich (animale), deren Kennzeichen man daraus leicht bestimmen kann. Die Mineralien sind nämlich bloß aus Theilchen zusammengehäuft ohne zu leben und ohne zu empfinden, die Pflanzen leben ohne zu empfinden, und die Thiere leben und empfinden.

§. 10.

Die Gränzen der drey Reiche der Natur sind also so gewiß und genau von einander unterschieden, daß es keine Körper geben kann, welche zwischen zwey Reichen in der Mitte stehen und beyde gleichsam untereinder verbinden, wie sich einige einbilden. Inzwischen wird hierdurch nicht geläugnet, daß es eine Aehnlichkeit zwischen gewissen Geschlechtern der Pflanzen und Thiere z. E. gebe. Und obgleich die Unterscheidungszeichen der drey Reiche gewiß und unfehlbar sind, so können wir doch in der Anwendung dieser Unterscheidungszeichen bisweilen Schwürigkeiten finden, so daß es schwer zu sagen wird, zu welchem Reiche ein Körper gehöre.

§. 11.

Andere haben die drey Naturreiche durch ganz andere Kennzeichen als vorher (§. 9.) angegeben sind, zu unterscheiden gesucht. Sie setzen nämlich den Unterscheid der Mineralien von den Pflanzen und den Thieren darin, daß

iene nicht so wie diese eine bestimmte und gewisse Gestalt und Bildung haben sollen; die Thiere hingegen trennen sie von den Pflanzen durch die Fähigkeit ihren Ort zuverändern. Es sind aber diese Kennzeichen deswegen zu verwerfen, weil die mehresten, und vielleicht alle Mineralien, allerdings eine gewisse Gestalt haben, welche sie beständig annehmen, wenn sie nicht zufälliger Weise daran gehindert werden; da man an manchen Pflanzen hingegen viel schwerer eine bestimmte Gestalt entdecken kann. Und was die Fähigkeit betrifft seinen Ort zu verändern (Locomotiuitas), so hat man wohl darauf zu sehen, ob diese Bewegung freywillig geschehe, oder andere Ursachen habe. Die freywillige Bewegung aber kann nie ohne eine Seele, und folglich auch nicht ohne Empfindung (§. 8.) Statt haben, und setzt also diese zum Grunde. Und überdem verändern nicht einmal alle Thiere ihren einmal eingenommenen Platz, ob gleich alle gewisse einzelne Theile bewegen.

§. 12.

Einige haben die Anzahl der drey Reiche der Natur für unzureichend gehalten, und sie daher mit einigen neuen zu vermehren gesucht. Allein sie haben entweder aus Körpern, welche schon ihren gewissen und bestimmten Platz in einem der drey bekannten Reiche hatten, ein neues

und besonderes Reich gemacht, wie der hohe Verfasser des Hausvaters bey dem Mittelreiche gethan hat (a), oder sie haben ein Element, welches gar nicht unter die Gegenstände der Naturgeschichte gehört, und an sich selbst keiner Verschiedenheit fähig ist, bloß nach den verschiedenen Graden der Reinigkeit und andern öffters sehr geringen zufälligen Abänderungen als einen Haufen natürlicher Körper angesehen, so wie Wallerius mit seinem Wasserreiche (b) und Denso mit dem Feuerreiche (c) gethan hat.

(a) des Hausvaters zweyten Bandes zweytes Stück, S. 745.

(b) Hydrologia, eller Watturiket indelt och beskrifwit af IOH. GOTTSCH. WALLERIUS, Stockh. 1748. 8.
Joh. Gottsch. Wallerius Hydrologie, übers. von Joh. Dan. Denso, Berlin 1751. 8.

(c) In der Vorrede zur Uebersetzung von Wallerius Hydrologie.

Logik der Naturgeschichte.

§. 13.

Alles was wir bey der Betrachtung der natürlichen Körper in der Naturgeschichte zu beobachten

obachten haben, läuft auf zwey Stücke hinaus. Wir müssen nämlich erstlich die besondern Arten der natürlichen Körper selbst kennen und von einander unterscheiden lernen, und wir müssen uns zweytens auch um ihre Eigenschaften bekümmern.

§. 14.

Um die erstere Absicht zu erhalten, müssen wir nicht allein Kennzeichen an den natürlichen Körpern zu entdecken suchen, wodurch sie sich von allen übrigen hinlänglich und gewiß unterscheiden, sondern auch diese Kennzeichen andern mit Worten deutlich zu machen verstehen.

§. 15.

Sollen diese Kennzeichen gewiß seyn, so müssen sie von solchen Eigenschaften der natürlichen Körper hergenommen werden, welche ihnen iederzeit, und unter allen Umständen zukommen, und also insbesondere in der Beschaffenheit ihres Körpers selbst liegen. Die Bequemlichkeit aber erfordert, daß man diese Kennzeichen nicht von dem innern Baue derselben, welcher mühsamer zu entdecken ist, sondern vielmehr von der äussern Beschaffenheit der Theile der natürlichen Körper hernehme.

So zulänglich und gewiß dergleichen äussere Kennzeichen der Körper in dem Thier- und Pflanzen-

reiche sind, so wenig reichen sie doch zur Bestimmung der Mineralien zu, daher wir hier zur innern Untersuchung durch chemische Versuche unsere Zuflucht zu nehmen haben.

§. 16.

Ob wir gleich durch alle unsere Sinne sichere Kennzeichen an den natürlichen Körpern entdecken können, so erhalten doch die Bemerkungen dieser Eigenschaften durch das Gehör, den Geruch, den Geschmack und das Gefühl niemahls den Grad der Deutlichkeit, welchen die durch das Gesicht empfundenen Eigenschaften erreichen können, und es werden daher alle Kennzeichen der natürlichen Körper, welche nicht durch das Gesicht empfunden werden, als dunkel und unbrauchbar aus der Naturgeschichte verbannet. Insbesondere pflegen die Gestalt, die Anzal, die Lage, und die Proportion der äussern Theile der natürlichen Körper die besten Kennzeichen an die Hand zu geben.

§. 17.

Bey den mehresten natürlichen Körpern gehört die Farbe unter die ungewissern und veränderlichen Eigenschaften derselben, und man darf daher bey diesen Körpern die Kennzeichen keinesweges davon hernehmen. Inzwischen giebt doch die Farbe bey ziemlich vielen ganz sichere Kennzeichen ab, und zwar so, daß

es

es bisweilen schwer fallen dürfte, ausser der Farbe noch andere Kennzeichen dieser Körper anzugeben.

§. 18.

Um die Kennzeichen der natürlichen Körper deutlich und leicht mit Worten auszudrücken und zugleich so kurz als möglich vorzutragen, ist die Feststellung der Kunstwörter in der Naturgeschichte nothwendig. Da es aber insbesondere sehr schwer ist, eine bestimmte Farbe durch Worte andern deutlich zu machen, so haben diejenigen eine höchst wichtige Arbeit unternommen, welche dieses auf verschiedene Weise zu erleichtern gesucht haben.

Hieher gehören Poda, Mayer, Schäffer und Oeder.

§. 19.

Die Abbildungen lehren uns die natürlichen Körper auf eine andere Art kennen. Sollen diese den erforderlichen Grad der Vollkommenheit besitzen, so müssen nicht allein die natürlichen Körper nach allen ihren Theilen, und in der natürlichen Lage und Grösse derselben, oder doch wenigstens nach einem veriüngten Maaßstabe vorgestellt, sondern auch mit den natürlichen Farben erleuchtet seyn.

Die in der Naturgeschichte berühmtesten Mahler sind Albin, Rösel, Edward, Ehret, Lyonet u. a. m.

§. 20.

Die grosse Menge der natürlichen Körper, von welchen wir umgeben sind, macht es nothwendig, daß wir gewisse Stuffen feststellen und dieselben darnach betrachten müssen, nachdem sie in mehr oder wenigern Eigenschaften übereinkommen. Diese Stuffen verdienen hier eine allgemeine Betrachtung.

§. 21.

Einen jeden Körper, den wir nur wahrnehmen, können wir als etwas von allen übrigen Verschiedenes ansehen, und dieses erreget in uns den Begrif eines einzelnen Dinges (Indiuidui).

§. 22.

Man bemerkt aber leicht, daß mehrere einzelne Dinge untereinander übereinkommen, und auf diese Weise eine Art, (Speciem) ausmachen. Sehr oft leiden aber einzelne Körper durch eine zufällige Ursache eine Veränderung, so daß sie sich von den übrigen ihrer Art bisweilen ziemlich stark unterscheiden, und diese nennet man Spielarten oder Abänderungen (Varietates).

§. 23.

Mehrere Arten natürlicher Körper, welche in gewissen wesentlichen und vorzüglichen Eigenschaften

schaften miteinander übereinkommen, machen ein Geschlecht (Genus) aus. Inzwischen pflegt man doch auch wohl zuzulassen, daß eine Art welche von allen übrigen zu sehr abweicht, für sich allein ein besonderes Geschlecht ausmache.

§. 24.

Mehrere ähnliche Geschlechter machen eine Ordnung (Ordo); mehrere ähnliche Ordnungen aber eine Classe (Classis) aus. Dergleichen Classen giebt es in einem ieden Reiche der Natur verschiedene, wovon iede ihre Ordnungen, diese ihre Geschlechter, diese wiederum ihre Arten, und diese endlich ihre Abänderungen haben.

§. 25.

Eine Eintheilung der natürlichen Körper nach diesen angeführten Stufen (§§. 22-24.) heißt ein System oder eine Methode (Systema, methodus), durch welches also ein iedes Reich in seine Classen, Ordnungen, Geschlechter, Arten und Abänderungen eingetheilt wird.

§. 26.

Von dieser eigentlichen systematischen Eintheilung der natürlichen Körper ist dieienige verschieden, welche der Ritter von Linne eine Synopsis nennt. Bey dieser theilt man ein

ein iedes Glied in zwey neue Glieder von gerade entgegengesetzten Eigenschaften, so, daß also nach dieser Eintheilung die natürlichen Körper in eine Tabelle geordnet werden, welche aus sehr vielen willkürlichen Gliedern bestehet. Da aber eine gar zu grosse Menge solcher Glieder erfordert werden würde, um den erstaunenden Vorrath der natürlichen Körper danach zu ordnen, so behält billig das System den Vorzug, da die in demselben eingeführten wenigen Glieder zur Eintheilung der sämmtlichen natürlichen Körper völlig zureichen.

§. 27.

Daß aber die Naturgeschichte systematisch getrieben werden muß, ist eben wegen der grossen Menge der natürlichen Körper nothwendig, daher auch einem Jeden die Vortheile leicht in die Augen fallen werden, deren ein systematischer Naturalist für einem solchen genießt, welcher die natürlichen Körper ohne System kennen zu lernen sich bemühet.

§. 28.

Es ist leicht einzusehen, daß es nicht in unserer Willkühr beruhe, zu welcher Art wir einen ieden einzeln Körper rechnen wollen, sondern daß alle Arten natürlich sind; dahingegen die Abänderungen der natürlichen Körper öfters

zum Theil durch die Kunst hervorgebracht werden. Wenn man aber die Arten der natürlichen Körper mit Aufmerksamkeit betrachtet, so wird man auch bald wahrnehmen, daß verschiedene gleichsam von der Natur in ein Geschlecht vereiniget werden; und daß wiederum mehrere Geschlechter eine natürliche Ordnung, und mehrere solche Ordnungen eine natürliche Classe ausmachen. Es ist also eine Methode möglich, worin alle Glieder von der Natur selbst gleichsam bestimmt sind, und diese heißt die **natürliche Methode** (Methodus naturalis).

§. 29.

Oft empfinden wir die Aehnlichkeit einiger natürlichen Körper untereinander, dergestalt, daß uns gleichsam die Natur und der erste Anblick zu sagen scheint, daß sie in eine Ordnung oder gar in eiu Geschlecht gehören, ohne daß wir dieses aus bestimmten Kennzeichen entdecken sollten. Alsdann sagen wir der Habitus lehre uns die Verwandschaft dieser Körper. Dieser Habitus scheint vornehmlich in einer Empfindung der Aehnlichkeit in der Verhältniß der Theile im Ganzen betrachtet zu bestehen. Die Alten richteten sich mehr nach dem Habitus als nach bestimmten Kennzeichen; allein man kommt nicht iederzeit damit aus, und er bringt nur einen undeutlichen Begriff hervor.

§. 30.

§. 30.

Ueberhaupt ist es sehr schwer die natürliche Methode zu entdecken, weil wir bey weitem noch nicht alle würklich vorhandene natürliche Körper kennen, und öfters von den bekannten nur wenige Eigenschaften wissen, auch sehr leicht bloß zufällige Eigenschaften für höchst wesentliche und vorzüglich charakteristische ansehen können. Wir würden also gar keine Methode haben, wenn wir nicht unsere Zuflucht zu künstlichen Methoden (Methodi artificiales) nähmen, in welchen wir einen oder mehrere vorzüglich merkwürdige Theile der natürlichen Körper zum Grunde der Eintheilungen annehmen, und diejenigen Körper in einer Abtheilung der Methode verbinden, welche in der Bildung dieser festgestellten Theile übereinkommen, diejenigen aber von einander trennnen, welche an diesen Theilen verschiedentlich gebildet sind. Inzwischen erfordert man doch auch in einer künstlichen Methode natürliche Geschlechter, und läßt deßwegen auch solche zu, welche nur aus Einer Art bestehen (§. 23). Es sind daher nur allein die Ordnungen und Classen in einer künstlichen Methode willkürlich, die Arten und Geschlechter aber allemahl natürlich.

§. 31.

Die Unentbehrlichkeit einer systematischen Kenntniß der Naturgeschichte (§. 27.) veran-

laßt

laßt uns, daß wir zu den künstlichen Methoden unsere Zuflucht nehmen müssen, da wir noch keine natürliche haben (§. 30.), und auch gewiß so bald noch nicht hoffen dürfen, die Fragmente der natürlichen Methode, welche wir heutiges Tages nur besitzen, zu einer vollständigen Methode ausgearbeitet zu sehen. Ueberdem werden auch die künstlichen Methoden noch dann ihren Nutzen behalten, wenn schon die natürliche entdeckt seyn wird; und sie werden insbesondere Anfängern den Weg zur Erlernung der Naturgeschichte bahnen.

§. 32.

Damit man im Stande sey, andern zu verstehen zu geben, von welchem natürlichen Körper man rede, so müssen diese auch ihre Namen bekommen. Allein die Namen werden desto vollkommener seyn, wenn sie nicht völlig willkürlich, sondern nach gewissen vernünftigen Regeln verfertiget werden. Die lateinische Sprache hat gewissermaassen in so weit das Bürgerrecht in der Naturgeschichte erhalten, daß sowohl die Kennzeichen (§. 14.) als auch die eigentlichen systematischen Namen der natürlichen Körper in derselben angegeben werden. Und auf diese Namen erstrecken sich auch vornemlich die Regeln welche uns die Güte der Namen kennen lehren.

§. 33.

Die Geschlechtsnamen der Naturalien, mit welchen die Namen der Ordnungen und Classen mehrentheils übereinkommen, müssen, wenn sie nach dem heutigen Geschmacke eingerichtet seyn sollen, rein lateinisch oder griechisch mit einer lateinischen Endigung seyn; aus Einem Worte, und zwar aus einem Nennworte bestehen, welches nicht von einem andern schon eingeführten hergeleitet ist; und sie müssen nicht zu lang, oder zu schwer auszusprechen seyn. Man hat sich auch wohl fürzusehen, daß man einem Geschlechte nicht einen Namen beylege, der schon anderwärts in der Naturgeschichte gebraucht wird.

§. 34.

Diejenigen Geschlechtsnamen verdienen vor allen übrigen den Vorzug, welche eine wesentliche Eigenschaft des Geschlechtes ausdrucken; wenigstens muß man verhüten, daß der Geschlechtsname nicht den Eigenschaften einzelner Arten des Geschlechtes offenbar widerspreche. Die Namen der natürlichen Körper, welche bey den Alten vorkommen, und deren eigentliche Bedeutung man heutiges Tages öfters nicht mehr weiß, pflegt man iezt willkürlich andern Geschlechtern beyzulegen. Um das Andenken verdienstvoller Schriftsteller in der Naturgeschichte

schichte zu verewigen, benennt man auch wohl gewisse Geschlechter der natürlichen Körper nach den Namen dieser Männer.

§. 35.

Die Arten der natürlichen Körper werden mit ihren Geschlechtsnamen benannt, zu welchen man die Kennzeichen setzt, welche sie von den übrigen Arten desselben Geschlechtes unterscheiden. Weil aber diese Namen zum ordentlichen Gebrauch zu lang seyn würden, so belegt man die Arten noch überdem mit Trivialnamen, bey welchen man die natürlichen Körper selbst weit bequemer nennen kann; indem man mit dem Geschlechtsnamen noch ein oder höchstens zwey willkürliche Worte verbindet.

Es wäre zu wünschen, daß endlich die Schriftsteller aufhören möchten die grosse Menge der Namen der natürlichen Körper noch immer zu vermehren, da die größte Unbequemlichkeit für die Naturforscher daraus entstehen muß, wenn ein ieder eigene neue Namen erfindet, oder gleichsam eine neue Sprache redet. Man würde die Zeit, die man auf die Verbindung und Zusammenhaltung der Namen wenden muß, nützlicher zur Untersuchung der Natur selbst anwenden können.

§. 36.

Durch die bisher angeführten Mittel (§§.

 14-

14-35.) lernen wir die natürlichen Körper nur erst selbst kennen und von einander unterscheiden. Hierzu muß aber nun auch eine Untersuchung der Eigenschaften dieser Körper selbst kommen, welche eigentlich das Wesentliche in der Naturgeschichte ausmacht, iedoch aber die erstern Beschäftigungen zum Grunde legt. Dieses geschieht, indem wir die äussere und innere Bildung und Zusammensetzung der natürlichen Körper mit Fleiß, und auch wohl durch Vergrösserungsgläser untersuchen, uns um ihre Bestandtheile bekümmern, die Entstehung, das Wachsthum und die Fortpflanzung, und alles was sich sonst nur immer an den Körpern bemerken läßt, gehörig beobachten.

§. 37.

Die Mittel zu einer gründlichen Kenntniß der Naturgeschichte zu gelangen, bestehen vornemlich darin, daß man

1) die Reiche der Natur mit ihren natürlichen Classen, und die verschiedene Bildung der Theile der natürlichen Körper sich bekannt mache;

2) die vorkommenden Naturalien nach ihren Kennzeichen zu unterscheiden und zu bestimmen lerne, und sie sammle (a);

3) Naturaliensammlungen mit gehöriger Aufmerksamkeit betrachte (b);

4) Hauptsächlich solche Gegenden besuche, welche einen grössern Reichthum von Naturalien enthalten (c);

5) die Gelehrtengeschichte der Naturgeschichte sich wohl bekannt mache, und die besten Schriftsteller mit Fleiß lese; und

6) die entdeckten Eigenschaften an den beobachteten und mit Fleiß untersuchten natürli: Körpern so viel als möglich zum Besten des menschlichen Geschlechtes anzuwenden suche.

(a) 1) Memoire instructif sur la maniere de rassembler, de preparer, de conserver, et d'envoyer les diverses curiosités de l'histoire naturelle, à Lyon 1758. gr. 8.

Uebersetzung: Anweisung wie die Seltenheiten der Naturgeschichte zu sammlen, zuzubereiten, zu erhalten, und zu verschicken sind, aus dem Franz. übers. von Wolfgang Jäger, Nürnb. 1761. gr. 8.

2) CAROLI LINNAEI diss. instructio musei rerum naturalium, resp. DAV. HVLTMANN, Vpsal. 1753. und im 3. B. der *Amoen. Acad.* S. 446.

3) M. IO. GOTTH. HERMANN diss. de modo cauendae corruptionis corporum naturalium in museis, resp. IO. DAN. REICHEL, Lips. 1766. 4.

(b) Dan. Gottl. Rudolphs Handbuch, oder kurze Anweisung, wie man Naturaliensammlungen mit Nutzen betrachten soll, Leipz. 1766. 8.

(c) CAR. LINNAEI diss. instructio peregrinatoris, resp. ERIC. AND. NORDBLAD, Vpsal. 1759. im 5. B. der *Amoen. acad.* S. 298.

EIVSD. Oratio qua peregrinationum intra patriam asseritur necessitas, im 2. B. der *Amoen. acad.* S. 378.

Geschichte der Naturgeschichte.

§. 38.

Die Naturgeschichte hat eigentlich erst zu den Zeiten des Aristoteles (im J. d. W. 3600.) die Gestalt einer Wissenschaft bekommen, ob gleich sich auch noch damals und nachher unter den Griechen Verächter derselben fanden. Unter den Römern hat sich vornehmlich C. Plinius Secundus (geb. im J. Chr. 23. gest. 79.) um dieselbe verdient gemacht. Nach der Wiederherstellung der Wissenschaften nahmen sich hauptsäglich Conrad Gesner (geb. 1516. gest. 1565.), Ulysses Aldrovand (geb. 1522. gest. 1605.) und Johann Rai (geb. 1628. gest. 1705.) der gesammten Naturgeschichte an, wobey zugleich andere verdienstvolle Männer einzelne Theile derselben bearbeiteten; bis endlich Carl Linnäus (geb. 1707.) in seinem 1735. zum ersten Mahle herausgegebenen Natursysteme durch eine auf vernünftige Gründe gebauete Methode und durch regelmäßige Benennungen der natürlichen Körper die Natur-

turgeschichte reformirte, in dessen Fußtapfen nachher verschiedene verdienstvolle Schriftsteller getreten sind.

§. 39.

Die vornehmsten Schriftsteller, welche die gesammte Naturgeschichte zum Gegenstande erwählt haben, lassen sich bequem unter folgende Abtheilungen bringen.

a) Zur Kenntniß brauchbarer Bücher.

1) IO. IAC. SCHEVCHZERI bibliotheca scriptorum historiae naturalis omnium terrae regionum inseruientium; accessit IAC. LE LONG de scriptoribus historiae naturalis Galliae, Tiguri 1716. 1751. 8.

2) Jul. Bernh. von Rohr physicalische Bibliothek, Leipz. 1724. 8.
mit Zusätzen herausgegeben von Abrah. Gotth. Kästner, Leipz. 1754. 8.

3) HERM. BOERHAAVE methodus studii medici emaculata et accessionibus locupletata ab ALB. AB HALLER, Amstelaed. 1751. gr. 4. Tom. I et II.

4) Der Hausvater, zweyter Theil, Hannov. 1766. 8.

b) Methodische Schriftsteller.

1) CAR. LINNAEI Systema naturae, Leid. 1735. fol. imper.
edit. II. Holm. 1740. 8.

edit. VI. Holm. 1748. 8.
edit. X. Holm. 1758. 8. Tom. I. et II.
edit. XII. Holm. 1766. 8. Tom. I.

2) A compleat body of natural History by JOHN HILL, Lond. 1748-1752. fol. Vol. I-III.

3) Histoire naturelle generale et particuliere, avec la description du cabinet du Roi, par M. DE BUFFON et D'AUBENTON, à Paris 1749. u. f. 12. 4.

Allgemeine Historie der Natur nach allen ihren besondern Theilen abgehandelt, nebst einer Beschreibung der Naturalienkammer Sr. Majest. des Königs von Frankreich, Hamb. und Leipz. 1750. u. f. 4.

4) Natuurlyke Historie of uitvoerige Beschryving der Dieren, Planten en Mineralien, volgens het Zamenstel van den Heer LINNAEUS, Amsterd. 1761. u. f. 8.

5) A new and accurate system of natural history, by R. BROOKES, Lond. 1763. 12. Vol. I-6.

6) Sistema historiae naturalis in IV. regna diuisum, animale, vegetabile, minerale et aquaticum, tabulis aere incisis illustratum, Hag. com. 1765. u. f. med. fol.

c) Schriftsteller welche allerley vermischte Materien abhandeln.

1) C. PLINII SECUNDI historiae mundi Libri

Libri XXXVII. per D. IAC. DALECAMPIVM, Geneu. 1631. fol.

Naturalis Historiae Tom. I - III. c. comment. et adnotationibus HERMOLAI BARBARI, PINTIANI, RHENANI, GELENII, DALECHAMPII, SCALIGERI, SALMASII, IS. VOSSII et variorum, et notis IO. FRID. GRONOVII, Lugd. Bat. 1669. 8.

cum interpretatione et notis IO. HARDVINI, in vsum Delphini, Paris. 1685. 8. Tom. I - V. 1723. fol. Tom. I - III.

curante IO. PETR. MILLERO, Berol. 1766. 8. Tom. I - V.

Plinius Naturgeschichte übersetzt von Joh. Dan. Denso, Rostock 1764 - 1765. 4. 1. und 2. Band.

Plinianisches Wörterbuch von Joh. Dan. Denso, Greifsw. 1766. 4.

2) Le spectacle de la nature, ou entretiens sur les particularités de l'histoire naturelle, qui ont paru les plus propres à rendre les jeunes - Gens curieux, et à leur former l'esprit, à Paris 1732. à Francf. 1762. 12. I - VIII. partie.

Schauplatz der Natur, Nürnb. 1746. u. f. 8.

3) CAR. LINNAEI amoenitates academicae, Holm. 1749 - 1763. 8. Vol. I - VI.

Selectae ex amoenitatibus academicis CAR. LINNAEI dissertationes ad vniuersam historiam naturalem pertinentes, quas edidit et additamentis auxit L. B. e S. J. Graec. 1764 - 1766. 4. Vol. I & II.

4) Gleanings of natural history, exhibiting figures of Quadrupeds, Birds, Insects, Plants, &c. by GEORGE EDWARDS: Glanures d'histoire naturelle par GEORGE EDWARDS, traduits de l'anglois par I. DU PLESSIS, Lond. 1758 - 1764. gr. 4. Part. I - III.

5) Melanges d'histoire naturelle, par M. ALLEON DULAC, à Lyon 1763 - 1765. 8. Tome I - VI.

6) Contemplation de la nature, par CHARLES BONNET, à Amsterdam 1764. gr. 8. Tom. I & II.

Betrachtung über die Natur vom Herrn Karl Bonnet, Leipzig 1766. 8.

d) Werke gelehrter Gesellschaften.

α) Der königlichen Societät der Wissenschaften zu London (1645.).

1) Philosophical transactions: giving some accompt of the present Vndertakings, Studies and Labours of the ingenious in many considerable parts of the World, Volum.

lum I. for Anno 1665. and 1666. London. 4.

2) The philosophical Transactions to the year 1700. abridg'd and dispos'd under general heads, by JOHN LOWTHORP, Lond. 1701. 4. Vol. I - III.

to the year 1720, by BENJ. MOTTE, Lond. 1721. 4. Vol. I - II.

to the year 1732, by REID and JOHN GRAY, Lond. 1733. 4.

β) Der kaiserl. Akad. der Naturforscher (1652.).

3) Miscellanea curiosa seu Ephemerides medico-physicae academiae Naturae Curiosorum, Norimb. 1670 - 1706. 4. Decur. III.

Ephemerides Academiae Caesareae Naturae Curiosorum, siue Obseruationes medico-physicae 1712 - 1722. Centur. X.

Acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum, 1727 - 1754. Volum. X.

Noua acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum exhibentia ephemerides siue obseruationes, historias et experimenta, Tom. I, Norimb. 1757. 4.

Medi=

Medicinisch: Chirurgisch: Anatomisch: Chymisch: und Botanische Abhandlungen der kaiserl. Akad. der Naturforscher, Nürnb. 1755. 4. 1. Theil.

WILH. ANDR. KELLNERI index rerum memorabilium in decuriis et centuriis ephemeridum academiae Naturae curiosorum, Norimb. 1739. 4.

γ) Der königl. Akad. der Wissensch. zu Paris (1666.).

4) Histoire de l'academie royale des sciences, année 1699, avec les memoires, à Paris 1702. 4.

Der königl. Akademie der Wissenschaften in Paris physische Abhandlungen, übers. von Wolfg. Balth. Adolph von Steinwehr, 1 Band, Breßl 1748. gr. 8.

Der königl. Akademie der Wissenschaften in Paris anatomisch: chymisch: und botanische Abhandlungen, übers. von Wolfg. Balth. Adolph von Steinwehr, 1 Band Breßl. 1749. gr. 8.

5) Mémoires de Mathematique et Physique presentées à l'academie royale des sciences, Tome I. à Paris, 1750. 4.

δ) Der

δ) Der königl. Societät der Wissensch. zu Berlin (1700. 1743.).

6) Miscellanea berolinensia ad incrementum scientiarum ex scriptis societatis regiae scientiarum exhibitis edita, Berol. 1710 - 1743. 4. Volum. I - VII.

7) Histoire de l'academie royale des sciences et des belles lettres de Berlin, année 1745, avec les memoires pour la même année, à Berlin 1746. 4.

ε) Des Bononischen Institutes (1712.).

8) Commentarii de bononiensi scientiarum et artium instituto atque academia, Tom. I. Bonon. 1731. gr. 4.

ζ) Der kaiserl. Akad. der Wissensch. zu Petersburg (1725.).

9) Commentarii academiae scientiarum imperialis petropolitanae, Petrop. 1726 - 1752. Tom. I - XIIII.

Noui commentarii academiae scientiarum imperialis petropolitanae, ad annum 1747. & 1748. Tom. I. Petrop. 1750. 4.

η) Der

η) Der königl. Societät der Wissensch. zu Upsala (1725.).

10) Acta societatis regiae scientiarum vpsaliensis, Vpsal. 1740-1750.

ϑ) Der königl. Akad. der Wissensch. zu Stockholm (1739.).

11) Kongl. Vetenskaps Academiens Handlingar, för A^o^r 1739. 1740. Stockh. 1740. gr. 8.

Der königl. schwed. Akademie der Wissenschaften Abhandlungen aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik, a. d. Schwed. übers. (vom 3ten Bande an durch den Hrn. Hofr. Kästner) Hamb. 1749. 8.

ι) Der königl. Societät der Wissensch. zu Göttingen (1750).

12) Commentarii societatis regiae scientiarum goettingensis, Goetting. 1752-1755. Tom. I-IIII.

κ) Der Baseler Gesellschaft.

13) Acta Heluetica Physico-Mathematico-Anatomico-Botanico-Medica, Vol. I. Basil. 1751. 4.

λ) Der Churfürstl. Maynzischen Akad. nützlicher Wissensch. zu Erfurt (1754.)

13) Acta academiae electoralis moguntinae scien-

scientiarum vtilium quae Erfordiae est, Tom. I. Erford. et Goth. 1757. 8.

μ) Der Haarlemer Gesellschaft der Wissensch. (1755.).

15) Verhandlingen uytgegeven door de hollandze Maatschappy der Wettenschappen te Haarlem, 1 Band, Haarlem 1755. gr. 8.

Der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem Abhandlungen, übers. von Abrah. Gotth. Kästner, Altenb. 1758. 8.

ν) Der Turiner Gesellschaft.

16) Miscellanea philosophico mathematica societatis priuatae Taurinensis, Tom. I. Taurin. 1759. 4.

e) Journale.

1) Hamburgisches Magazin, oder gesammlete Schriften zum Unterrichte und Vergnügen aus der Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt, Hamb. 1747 - 1760. 1 - 24. Band. 8.

Neues Hamburgisches Magazin, 1 Band, Hamb. 1767. 8.

2) Physicalische Belustigungen, Berlin 1751-1757, 8. 1 - 30. Stück.

3) Allgemeines Magazin der Natur, Kunst und Wissenschaften, Leipz. 1753 - 1767. gr. 8. 1 - 12. Band.

4) Dresd-

4) Dresdnisches Magazin oder Ausarbeitungen und Nachrichten zum Behuf der Naturlehre, Dresden 1759. u. f. 8.
5) Bremisches Magazin zur Ausbreitung der Wissenschaften, Naturlehre, Künste und Tugend, Bremen 1760 - 1764. 8. 1 - 7. Band.

Neues Bremisches Magazin, Bremen 1767, 8.
6) Berlinisches Magazin oder gesammlete Schriften und Nachrichten für die Liebhaber der Arzneywissenschaft, Naturgeschichte und der angenehmen Wissenschaften überhaupt, Berlin 1765. u. f. 8.
7) Stralsundisches Magazin, oder Sammlungen auserlesener Neuigkeiten, zur Aufnahme der Naturlehre, Arzneywissenschaft und Haushaltungskunst, Berlin und Strals. 1767. 8.

f) Wörterbücher.

1) Dictionaire raisonné d' histoire naturelle par M. VALMONT DE BOMARE à Paris 1764. 8. Tom. I - V.
2) Onomatologia historiae naturalis completa oder Lexicon der Naturgeschichte. Ulm 1766. gr. 8.

g) Topo-

g) Topographien und Reisebeschreibungen von vorzüglichen Werthe in der Naturgeschichte.

α) allgemeine.

1) Allgemeine Historie der Reisen zu Wasser und zu Lande, oder Sammlung aller Reisebeschreibungen. Leipz. 1747. u. f. gr. 4.

2) Sammlung neuer und merkwürdiger Reisen zu Wasser und zu Lande, Gött. 1750. u. f. gr. 8.

3) Sammlung der besten und neuesten Reisebeschreibungen in einem Auszuge. Berlin 1763. u. f. gr. 8.

β) von Europa.

4) PETRI LOEFLINGII regis hisp. bot. iter hispanicum, eller Resa til spanska Länderna uti Europa och America, förrättad ifrån 1751. til 1756. med beskrifningar och Rön öfwer de markwärigeste wänter. Stockh. 1758. gr. 8.

Peter Löflings Reise nach den spanischen Ländern in Europa und Amerika, herausgegeben von Carl von Linné, a. d. schwed. übersetzt von Alex. Bernh. Kölpin. Berlin 1766. gr. 8.

5) ALLEON DULAC Memoires pour ser-

vir à l'histoire naturelle des provinces du Lionnois, Forez & Beaujolois, à Lyon 1765. Tom. I - II.

6) IO. IAC. SCHEVCHZERI Itinera alpina Lond. 1708. 4.

EIVSD. Itinera per Heluetiae alpinas regiones, Lugd. Bat. 1723. 4.

7) EIVSD. Heluetiae historia naturalis oder Naturgeschichte des Schweitzerlandes, Zürich 1716 - 1718, 4. 1 - 3. Band.

Joh. Jac. Scheuchzers Naturgeschichte des Schweizerlandes sammt seinen Reisen über die schweitzerischen Gebürge, aufs neue herausgegeben und mit Anmerkungen versehen von Joh. Geo Sulzern, Zürich 1746. 4 2. Theile.

8) Erich Pontoppidans Dänischer Atlas, oder Beschreibung des Königreichs Dännemark nach seiner politischen und physicalischen Beschaffenheit, Coppenh. 1765. u. f. gr. 4.

9) Det förste Forsög paa Norges naturlige Historie, forestillende dette Kongeriges Luft, Grund, Fielde, Vande, Vöxter, Metaller, Mineralier, Steenarter, Dyr, Fugle, Fiske, &c. af ERICH PONTOPPIDAN, Kiobenh. 1753. 4.

Erich Pondoppidans natürliche Historie von Norwegen, übers. von Joh. Adolph Scheiben,

Scheiben, Coppenh. 1753. 1754. 8. 2. Theile.

10) OLAI RVDBECKII fil. Nora Samolad siue Laponia illustrata: OLOF RVDBECKS Sonens Nora Samolad, eller uplyste Lapland, Upsala 1701. 4.

11) CAR. LINNAEI Oelanska och gothlanska Resa, Stockh. 1745. 8.

Carls von Linne' Oeländische und gothländische Reise, übers. durch D. Joh. Christ. Dan. Schreber, Halle 1763. gr. 8.

12) EIVSD. Wästgöta Resa af Riksens Ständers Befalning förrättad, Stockh. 1746. 8.

Carls von Linne' Westgothische Reise, Halle 1765. gr. 8.

13) EIVSD. Skånska Resa förrättad a. 1749, Stockh. 1751. 8.

14) PEHR KALMS Wästgötha och bahusländska Resa, Stockh. 1746. 8.

15) ALOYS. FERD COM MARSILI Danubius pannonico-mysicus obseruationibus geographicis, astronomicis, hydrographicis, historicis, physicis perlustratus, Hag. com. 1726. fol. max. Tom. I-VI.

γ) von Asien.

16) Voyages de JEAN BAPTISTE TAVERNIER, à Paris 1676. 4. 1724. 12.

17) ENGELB. KAEMPFERI Amoenitatum exoticarum politico-physico-medicarum fasciculi V. Lemgov. 1712. 4.

18) Relation d'un voyage du Levant par M. PITTON DE TOURNEFORT, à Paris 1698. fol. à Amsterd. 1718. gr. 4.

19) A Description of the East by RICH. POCOCKE, Lond. 1743. 1745. fol. Tom. I. and II.

Richard Pocockes Beschreibung des Morgenlandes und einiger andern Länder, übers. durch Christ. Ernst von Windheim, Erlang 1754-1755. gr. 4. 3. Theile.

20) The natural history of Aleppo and parts adjacent by ALEX. RUSSEL, M. D. Lond. 1756. gr. 4.

21) FRID. HASSELQUIST iter palaestinum, eller Resa til heliga Landet, förrättad ifrån 1749. til 1752. Stockh. 1757. 8.

Fried. Hasselquists Reise nach Palästina, herausgegeben von Carl Linnäus, a. d. Schwed. übers. Rostock 1762. 8.

22) FRANC. VALENTYN Beschryving van Oostindien, Amsterd. end Dordr. 1724. u. f. fol. 8. Bände

23) Description generale historique, chronologique, politique et physique de la Chine, par le P. J. B. DUHALDE à Paris 1735. gr. fol. à la Haye 1736. 4. 4 Bände.

24) PEHR OSBECK Dagbok ofwer en ostindisk Resa med anmärkningar uti Naturkundigheten, Stockh. 1757. 8.
Peter Osbecks Reise nach Ostindien und China, nebst Ol. Toreens Reise nach Suratte und C. G. Ekebergs Nachrichten von der Landwirthschaft der Chineser, a. d. Schwed. übers. von Georgi, Rostock 1765. gr. 8.

25) ENGELB. KAEMPFERS history of JAPAN, translated into english by J. G. SCHEVCHZER, Lond. 1727. fol. II. parts.

26) D. Joh. Geo. Gmelins Reise nach Sibirien, Gött. 1751 - 1752. 8. 1 - 4 Theil, ist enth. im 4 - 7 Bande der Göttingischen Reisen (n. 2.).

δ) von Africa.

27) THOM. SHAW travels, or observations relating to several parts of Barbary and the Levant, Oxford. 1738. fol. Supplement 1746.
the second edition with great improvements, Lond. 1757. 4.
Thom. Shaw Reisen oder Anmerkungen verschiedene Theile der Barbarey und der Levante betreffend, a. d. Engl. übers. Leipz. 1765. gr. 4.

28) PROSP. ALPINI Historia naturalis Aegypti, Leid. 1735. 4.

29) IOBI LVDOLPHI Historia aethiopica, Francof. 1681. fol.

EIVSD. Commentarius in historiam aethiopum, Francof. 1691. fol.

30) Histoire naturelle du Senegal par M. ADANSON, à Paris 1757. 4.

31) Beschreibung des Vorgebürges der guten Hoffnung, gezogen aus den Anmerkungen des Hrn. M. Pet. Kolbens Frankf. und Leipz. 1745. 8.

ε) von America.

32) A voyage to the Hudsonsbay in the years 1746 and 1747. by HENR. ELLIS, Lond. 1748. 8.

Ellis Reise nach Hudsonsbay, Gött. 1750. in 8. im I. Bande der Götting. Reisen.

33) The natural history of Carolina, Florida, and the Bahama Island, by MARCVS CATESBY, Lond. 1731. gr. fol. 2. Bände.

34) PIERRE BARRERE essai sur l'histoire naturelle de la France équinoxiale, à Paris. 1741. 12.

Nouvelle relation de la France équinoxiale par le même 1743. 12.

Die Uebersetzung davon ist im 2. Bande der göttting. Reisen enthalten.

35) Histoire et description generale de la nouvelle France, par le P. DE CHARLEVOIX, à Paris 1744. 4.

36) En Resa til norra America på Kongl. swenska Vetenskaps Academ. Befallning och Publici Kostnad förrättad af PEHR KALM, Stockh. 1753-1760. 8. Tom. I-III.

Peter Kalms Reise nach dem nördlichen America, Götting. 1754-1764. 8. 3 Bände; im 9-11. Theile der göttingisch. Reisen.

37) Sir HANS SLOANE voyage to Iamaica, Madera, Barbados, &c. Lond. 1707-1725. fol. Volum. I. II.

38) The civil and natural history of Iamaica by PATRIK BROWNE, M. D. Lond. 1756. fol.

39) The natural history of Barbadoes, by GRIFFITH HVGHES, Lond. 1750. fol.

Löflings vorher angeführte Reise n. 4.

40) FRANC. HERNANDEZ noua plantarum, animalium & mineralium historia, Rom. 1626.

41) EIVSD. Historia general y natural de las Indias Islas, Salam. 1646. fol.

42) Histoire naturelle de la Hollande equinoxiale, ou de Surinam, par le P. FERMIN, à Amsterd. 1764. gr. 8.

43) LOUIS FEVILLEE Journal des obseruations physiques, mathematiques & botaniques, faites sur les côtes orientales de l'Amerique meridionale & dans les Indes occidentales depuis l'année 1707. jusques en 1712, à Paris 1714. gr. 4. Vol. I. & II.

Suite du journal, 1715.

44) GVIL. PISONIS de medicina Brasiliorum liber & GEO MARCGRAAF DE LIEBSTAT historia naturalis Brasiliae, Lugd. bat. 1658. fol.

45) IO. DE LAET historia naturalis Brasiliae, Lugd. bat. 1648. fol.

h) Beschreibungen von Naturaliensammlungen.

1) Museum wormianum seu historia rerum rariorum, adornata ab OLAO WORMIO, Amstel. 1655. fol.

2) ADAMI OLEARII museum gottorpiense, Slesv. 1674. 4.

3) NEHEM. GREW museum regalis societatis, Lond. 1680. fol.

4) Musei petiueriani centuriae X. rariora naturae continentes, Lond. 1695- 1703. 8.

5) Museum regium danicum cura OLIGERII

RII

RII IACOBAEI et I. LAVRENZEN, Hafn. 1696. fol.

6) IAC. PETIVERI Gazophylacii naturae & artis decades X. Lond. 1702. fol.

7) Rariora musei besleriani, quae olim BASIL. & MICH. RVPERT. BESLERVS colligerunt, cum commentariolo IO. HENR. LOCHNERI, Norimb. 1716. fol.

8) ALB. SEBAE locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio et iconibus artificiosissimis expressio, Amstel. 1734-1765. fol. reg. Tom. I-IIII.

9) Museum Richterianum per IOANN. ERN. HEBENSTREIT, Lips. 1743. fol.

10) Museum imperiale petropolitanum, Petrop. 1742. 8. T. I-IIII.

11) Museum tessinianum opera illustriss. comitis CAR. GVST. TESSIN collectum: Hans Excellence, Riksrådets Herr Gr. CARL GVST. TESSINS Naturalie Samling, Stockh. 1753. fol.

12) CAR. LINNAEI Museum ADOLPHI FRIDERICI Regis: Hans Majts ADOLF FRIDERIKS Naturalie Samling, Stockh. 1754. fol. mai.

13) Description du cabinet roial de Dresde touchant l'histoire naturelle: Kurzer Ent-

wurf der königlichen Naturalienkammer zu Dresden, Dresd. 1755. gr. 4.

14) P. C. Wagners Beschreibung des bareuther Naturaliencabinets, 3 Ausgaben, Leipz. 1763. gr. fol.

15) Brittisches Museum, nebst der Beschreibung des Naturalien- und Antiquitäten-cabinets des Ritters Hans Sloane, a. d. engl. übers. Berlin 1764. 8.

16) CAR. V. LINNE Museum LVDOVICAE VLRICAE Reginae suecorum, prodromi instar editum, cum prodromo Tomi II. Musei ADOLPHI FRIDERICI Regis, Holm. 1764. gr. 8.

i) Mikrographische Schriftsteller:

1) ROB. HOOKE Micrographia restaurata, Lond. 1665. 1745. fol.

2) ANT. VON LEEVWENHOEK Arcana naturae ope microscopiorum detecta, Lugd. 1685-1702. 4.

3) EIVSD. epistolae physiologicae super compluribus naturae arcanis. Delph. 1719. 4.

4) The microscope made easy, by HENR. BAKER, Lond. 1743. 8.

Henr. Bakers das zum Gebrauch leicht gemachte Microscopium, Zürich 1753. 8.

5) Employment for the microſcope in two parts by the ſame, Lond. 1753. 8.
Beyträge zum nützlichen und vergnügendem Gebrauche und Verbeſſerung des Microſcopii, Augsb. 1754. 8.
6) Micographia illuſtrata or the knowledge of the microſcope explained, by GEORGE ADAMS, Lond. 1746. 4.
7) New microſcopical diſcoveries by TVRBERVILLE NEEDHAM, Lond. 1745. 8.
8) TVRBERVILLE NEEDHAM nouvelles obſervations microſcopiques, à Paris 1750. 12.
9) Eſſays in natural hiſtory and philoſophy; containing a ſeries of diſcoveries by the aſſiſtance of microſcopes by JOHN HILL, London 1752. 8.
10) Mart. Froben. Ledermüllers microſcopiſche Gemüths und Augenergötzungen in 100 illuminirten Kupfertafeln, Nürnb. 1750-1761. gr. 4.
5 Nachleſen bis 1763. gr. 4.
11) Ebendeſſ. microſcopiſche Frühlingsſammlungen, Nürnb. 1765 u. f. gr. fol.
12) Wilh. Friedr. von Gleichen genannt Rusworm das Neueſte aus dem Reiche der Pflanzen oder microſcopiſche Verſuche und Betrachtungen: Les plus nouvelles

velles decouvertes dans le regne vegetal traduits par MATTHIEU VERDIER DE LA BLANQUIERE, Nürnb. 1764. u. f. gr. fol.

* * *

§. 40.

Einige Schriftsteller haben bey der Betrachtung der drey Naturreiche mit dem Steinreiche den Anfang gemacht, alsdenn das Pflanzenreich, und zuletzt das Thierreich abgehandelt: andere haben die gegenseitige Ordnung erwählt. Diese letztere scheint deswegen vor der erstern den Vorzug zu verdienen, weil man in derselben mit den vollkommensten Thieren den Anfang macht, deren Bau und Einrichtung man wegen ihrer Grösse leichter entdeckt als bey den kleinern; denn diese müßte man eher betrachten, wenn man von dem Steinreiche den Anfang machte, und wenn man der Ordnung folgen wollte, nach welcher die Natur die Körper gestellt hat. Nachdem also der folgende Abschnitt die Beschaffenheit der organischen Körper überhaupt erklärt haben wird, so wird in dem dritten von den Thieren, und darauf von den Pflanzen gehandelt werden.

Zweyter Abschnitt

Betrachtung der organischen Körper überhaupt.

§. 41.

Der organische Bau und das Leben (§. 7.) äussert sich in den Körpern vornehmlich auf eine dreyfache Weise. Sie ernähren sich, oder sie verwandeln fremde Körper in ihre eigene Substanz; sie wachsen, oder ihr Körper vergrössert sich durch die innere Ansetzung neuer Theile, und sie zeugen oder bringen neue Körper ihrer Art hervor.

§. 42.

Die organischen Körper bestehen aus festen (Partes solidae) und aus flüssigen Theilen (fluidae). Die festen Theile sind aus holen Röhren oder Gefässen (vasa) zusammengesetzt, und diese enthalten die flüssigen. Die Gefässe machen aber nicht die festen Theile des organischen Körpers allein aus, sondern sie sind mit dichten Fibern vermischt, und überdem ist auch noch zwischen diese organischen Theile eine gewisse unorganische Materie gleichsam ausgegossen.

§. 43.

§. 48.

So lange die organischen Körper sich durch die innere Ansetzung ernährender Theilchen vergrössern, so lange wachsen sie (§. 41.). Es müssen die Fasern, woraus die festen Theile des Körpers gebauet sind, nothwendig dabey immer mehr und mehr ausgedehnt werden; und da diese Ausdehnung nicht ins Unendliche geschehen kann sondern ihre Gränzen haben muß, so müssen auch alle organische Körper endlich zu wachsen aufhören.

§. 49.

Ein organischer Körper hört auf zu leben, oder er stirbt, wenn die in ihm vorgehende Bewegung der flüssigen Theile (§. 43.), und folglich auch die davon abhangende Ernährung (§. 46.) aufhört. Bald darauf löst sich der Körper in seine Bestandtheile auf, verliert den organischen Bau und erhält also seinen Platz wieder im Mineralreiche, aus welchem er gebildet war.

§. 50.

Die dritte Würkung, wodurch der organische Körper seine organische Kraft äussert, ist die Zeugung. Es bildet sich nämlich in den organischen Körpern an den dazu bestimmten Orten ein neuer organischer Körper von derselben

ben Art, welcher von dem ältern eine Zeitlang Nahrung bekommt, so daß er wächst (§. 48.), und sich ein Theil nach dem andern entwickelt, biß er endlich von dem Körper, in welchem er erzeugt war, getrennet wird, und ein eigenes Leben für sich anfängt.

§. 51.

Ein Körper, welcher auf die (§. 50.) angegebene Weise seines Gleichen erzeugt, heißt ein **organischer Körper weiblichen Geschlechtes** und ist die **Mutter** des neuen organischen Körpers. Dieser Körper zeuget aber nicht eher seines Gleichen, als bis ein anderer **Körper männlichen Geschlechtes** oder der **Vater** des neuen Körpers, die Mutter durch einen gewissen Staub oder eine Flüssigkeit, welche der **männliche Saamen** heißt, befruchtet hat. Dieses Geschäfte nennt man die **Begattung** derselben.

Es giebt aber auch organische Körper, welche männlichen und weiblichen Geschlechtes zugleich sind, und sich entweder selbst befruchten, oder von andern befruchtet werden, indem sie zugleich diese auch befruchten. Man nennet sie **Zwitter** (Androgyna, hermaphrodita).

§. 52.

Sind die Körper männlichen und weiblichen Geschlechts, welche sich mit einander begatten, beyde von einer Art, so entsteht dadurch ein neuer Körper von eben der Art. Sind aber die beyden Körper welche sich begatten von verschiedener Art, so entsteht dadurch eine Mittel- oder Bastardart (Hybridum), welche theils mit der Mutter, theils mit dem Vater in der Bildung übereinkommt. Diese Bastardarten können sich aber nicht fortpflanzen, indem sie unfruchtbar sind; iedoch sollen in dem Pflanzenreiche neue und fruchtbare Arten dadurch entstehen.

Sur la production de nouvelles éspeces de plantes; *Hist. de l'acad. des sc. 1719. p. 57.*

Observations sur la nature des plantes par Mr. MARCHANT; *Mem.* p. 59.

IO. GEO. GMELIN sermo de nouorum Vegetabilium post creationem diuinam exortu, Tubing. 1749. 8.

CAR. LINNAEI diss. plantae hybridae, resp. IO. HAARTMANN, Vps. 1751. und im 3. B. der Amoen. acad. S. 28.

§. 53.

Es ist nur ein doppelter Weg möglich, die Entstehung des neuen organischen Körpers in dem alten zu erklären: entweder er muß sich

erst

erst nach der Begattung in dem Körper der Mutter bilden; oder er muß schon vor der Begattung in einem von den Eltern verborgen liegen. Das erste ist die Theorie der Epigenesis, vermöge welcher aus der Vermischung des Saamens beyderley Geschlechtes der neue Körper entstehet. Hippokrates nimt schon bey den Thieren einen Saamen in beyden Geschlechtern in dieser Absicht an, und der Herr von Büffon lehrt, daß nachdem der Körper hinlänglich ausgewachsen ist, die neuen organischen Theilchen, die durch die Nahrung in den Körper kommen, sich in gewissen innern Formen abdrückten und in ihren Behältnissen solange verwahrt würden, biß sie bey der Begattung unter einander gemischt würden und den neuen Körper zusammen setzten.

Ἱπποκράτους περὶ γονῆς β. Edit. charter. Tom. III. p. 180.

Γαληνοῦ περὶ σπέρματος βιβλία γ. ebend. p. 185.

Venus physique, ou dissertation sur l'origine des hommes et des animaux, 1746. 8.

CASP. FRID. WOLFF Theoria generationis, Hal. 1759. 4.

Casp. Frid. Wolff Theorie von der Generation, Berlin 1764. 8.

BUFFON Histoire naturelle Tome III. p. 78.

§. 54.

Allein ohne daran zu gedenken, daß man bisher noch keinen weiblichen Saamen hat erweisen können, so ist es völlig unbegreifflich, durch welche Kraft die Theilchen im Körper der Mutter sich in ihre gehörige Ordnung an einander setzen sollten; welches einige durch die Anziehung der Theilchen gegen einander erklären wollen, da andere hingegen die Seele für den Baumeister ihres Körpers halten. Endlich so können auch, zumahl bey einem Thiere, die Theile nicht nach und nach gebildet werden, da ein Theil den andern immer schon voraussetzt, weswegen diese Lehre nicht angenommen werden kann.

Christ. Gottl. Kratzensteins Beweis, daß die Seele ihren Körper baue, Halle 1745. 8.

Heinr. Friedr. Delius Antwortschreiben auf den Beweis, daß die Seele ihren Körper baue, Halle 1746. 8.

Albr. von Haller Vorrede zum zweyten Theile der Uebersetzung der allgemeinen Naturgeschichte.

§. 55.

Es ist daher wahrscheinlicher, daß alle organische Körper, die ie gewesen sind und seyn werden, in der ersten Schöpfung von Gott hervorgebracht sind, und daß alle diese Keime in einander

einander liegen, und nach und nach nach allen ihren Theilen entwickelt werden (Theoria euolutionis). Die erstaunende Kleinheit dieser Keime, die Erzeugung der Bastarde, und der Einwurf, daß wir nur einen Theil nach dem andern in dem iungen Körper während seiner Erzeugung wahrnehmen, ist nicht hinlänglich diese Lehre zu widerlegen. Die besondere Fortpflanzung der Blattläuse und des Kugelthieres bekräftigen sie.

§. 56.

Nach den genauesten Bemerkungen liegen die Keime der neuen organischen Körper in dem Körper der Mutter vor ihrer Entwicklung verborgen, und der männliche Saamen thut vermuthlich nichts weiter, als daß er, oder vielmehr ein daraus aufsteigender feiner Dunst, in dem Keime die zu seiner Entwickelung nöthige Bewegung hervorbringt, und demselben die erste Nahrung giebt. Die Bildung des Eyes beweist diese Lehre.

CAR. LINNAEI diss. Generatio ambigena, resp. CHRIST. LVD. RAMSTRÖM, Vpsal. 1759. im 6. B. der *Amoen. acad.* S. 1.

§. 57.

Es wird also das junge Thier nicht aus dem blossen männlichen Saamen gebildet, wie Ari-

stoteles lehrt; und es sind auch die vom Leeuwenhoeck in dem männlichen Saamen der Thiere entdeckten Saamenthierchen nicht die Keime des iungen Thieres, welche sich nach den Vertheidigern dieser Theorie in das Ey der Mutter einschleichen und darin entwickeln sollen. Es widerspricht dieser Lehre ohnedem der Mangel der Saamenthierchen in dem Saamen einiger fruchtbaren Thiere, die Schwürigkeit die Entstehung derselben zu erklären, ihre grosse und überflüssige Menge und der Mangel der Verhältniß der Menge und der Grösse derselben zur Anzal und zur Grösse der iungen Thiere. Man wendet auch ein, daß durch die Menge derselben alle Eyer der Mutter auf ein Mahl befruchtet werden würden; allein es ist eher zu befürchten, daß nach dieser Art der Erklärung des Zeugungsgeschäfftes gar keine Befruchtung geschehen würde als eine zu grosse.

ANTON. LEEUWENHOECK in arcanis naturae detectis.

Mart. Frob. Ledermüllers physicalische Beobachtung der Saamenthierchen durch die allerbesten Vergrösserungsgläser betrachtet, und mit einer unpartheyischen Untersuchung der Buffonischen und Leeuwenhoeckischen Experimente mitgetheilt. Nürnberg 1756. 4.

Ebendess. Versuche zu einer gründlichen Ver-

Vertheidigung der Saamenthierchen, Nürnb. 1758. 4.

PETR. ERN. ASCH diss. de natura spermatis obseruationibus microscopicis indagata. Goett. 1756. 4.

§. 58.

Das die Keime der organischen Körper überall auf der Erde ausgestreuet seyn und erst nachher in die Körper, in welchen sie sich entwickeln, von aussen gebracht werden sollen (Theoria disseminationis, πανσπερμία), wie einige lehren, ist sehr wider die Wahrscheinlichkeit. Die Blattläuse, das Kugelthier und die Pflanzen überhaupt widerlegen diese Meynung.

M. IO. CHPH. STVRMII diss. de plantarum animaliumque generatione, resp. GVIL. BECHMANN, Altorf. 1687. und im 5. B. der Hallerischen anatomischen Dissertationen, S. 61.

§. 59.

Bisweilen bildet sich bey den organischen Körpern eine Mißgeburth (monstrum), wenn nämlich ein solcher Körper mehr oder weniger oder anders gebildete Theile hat, als er haben sollte. Die Ursache davon liegt in einer Vereinigung zweener Keime, oder in einer zu star-

ken oder zu schwachen oder gar unterbliebenen Entwickelung einiger Theile. Einige pflanzen sich sogar fort.

ALB. AB HALLER diss. duorum monstrorum anatome & de caussis monstrorum vlterior disquisitio, resp. CHRIST. IEREM. ROLLIN, Goett. 1742. und in den *opusc. anatom. p.* 235.

EIVSD. progr. de monstrorum origine mechanica, Goett. 1745. 4. *in opusc. anatom. p.* 299.

§. 60.

Der neuerzeugte organische Körper ist entweder gleich nach seiner Trennung von der Mutter (§. 50.) vermögend sich von fremden Substanzen zu nähren (§. 41.); oder er wird noch nach dieser Trennung von solchen Theilen ernährt, die er von der Mutter erhalten hat, und welche mit ihm in einer gemeinschaftlichen Haut eingeschlossen liegen, und bey den Pflanzen den Saamen (semen), bey den Thieren aber das Ey (ouum) ausmachen. Jenes findet bey den lebendiggebährenden (Viuiparis), dieses bey den eyerlegenden organischen Körpern (Ouiparis) statt.

§. 61.

Bisweilen ist der organische Körper nicht gleich

gleich anfänglich mit allen seinen Theilen versehen, sondern sie entwickeln sich nur nach und nach. Alsdenn heißt er vor der völligen Entwickelung die **Larve** (Larua), nachher aber der **vollkommene Körper** (Perfectum). Diese aufeinanderfolgende Entwickelung der Theile selbst heißt die **Verwandelung** (Metamorphosis).

§. 62.

Aus verschiedenen organischen Körpern wachsen junge Körper von eben der Art hervor, ohne daß eine Begattung vorhergegangen ist, oder ohne daß der iunge Körper in einem besondern Theile der Mutter erzeugt wird. Diese neugebildeten Körper trennen sich von denen, aus welchen sie hervorwuchsen, wenn sie im Stande sind sich selbst zu nähren, und machen alsdenn vor sich einen neuen organischen Körper aus, welcher dieselbe Eigenschaft besitzt. Eben diese Körper lassen sich in so viele besondere vollständige Körper theilen als man will, indem ein iedes Stück derselben die ihm fehlende Theile ersetzt bekommt. Die ganze Substanz dieser Körper scheint Keime zu enthalten, da bey den übrigen die Keime nur in besondern Theilen eingeschlossen liegen; und diese Keime entwickeln sich von selbst sobald sie nur gehörige Nahrung bekommen; entweder wegen eines Ueberflusses der Nahrung in dem ganzen Kör-

per, oder dadurch, daß die ernährenden Theilchen vorzüglich durch den geschehenen Schnitt nach den daselbst befindlichen Keimen geleitet werden.

Man hat aus den angeführten Eigenschaften dieser Körper beweisen wollen, daß die Seele ihren Körper baue; allein das Gegentheil davon läßt sich viel leichter daraus darthun.

CAR. LINNAEI diss. Animalia composita, resp. ALB. BAECK, Vpsal. 1759. im 5. B. der *Amoen. acad.* S. 343.

§. 63.

Bey den kleinern organischen Körpern nahmen die Alten noch überdem die sogenannte Generatio aequiuoca an, vermöge welcher diese kleinern Körper, die sie für unvollkommener hielten als die grössern, nach ihrer Meynung aus allerley fremden Dingen von selbst ohne Beyhülfe der Eltern entstehen könnten. Vernunft und Erfahrung widerlegen aber diese Lehre sosehr, daß sie heutiges Tages keinen Glauben mehr findet.

FORTVNII LICETI de spontaneo viuentium ortu, Vicet. 1618. fol.

FRANC. REDI esperienze intorno alli insetti, Fiorenz. 1668. 4.

lateinisch: Experimenta circa generationem Insectorum im 1. B. der *opusc. physiol.*

PHIL. BONANNI obseruationes circa viuentia quae in rebus non viuentibus reperiuntur, cum micrographia curiosa. Rom. 1691. 4.

FRANC. REDI degli animali viuenti negli animali viuenti, Firenz. 1684. 4.

lateinisch: Obseruationes circa animalia viuentia quae in animalibus viuentibus reperiuntur, im 3. B. der *opusc. physiol.* S. 1.

§. 64.

Einige organische Körper scheinen sich von den übrigen gewöhnlichen durch ihren höchst einfachen Bau ziemlich weit zu entfernen. Sie ziehen ihre Nahrung durch ihre ganze Oberfläche ein, ohne daß dazu besondere Werkzeuge gebildet wären; die Luftröhren (§. 47.) scheinen ihnen gänzlich zu fehlen, und bey ihrer Erzeugung geben sie die iungen Körper zu gewissen Zeiten von sich, ohne daß man die Spur einer Begattung, oder auch nur zweyer verschiedener Geschlechter wahrnehmen kann. Dergleichen einfache Körper giebt es sowohl im Pflanzen = als im Thierreiche.

* * *

Considerations sur les corps organisés, par C. BONNET, à Amsterd. 1762. 8. T. I et II.

Drit=

Dritter Abschnitt.

vom Thierreiche überhaupt.

§. 65.

Derjenige Theil der Naturgeschichte, welcher das Thierreich (§. 9.) abhandelt, heißt die Zoologie (Zoologia). Weil die Thiere nicht allein sich unsern Untersuchungen entziehen, sondern auch das Thierreich vermuthlich in Absicht auf die besondern Arten das stärkste ist, und sich eine grössere Verschiedenheit bey den dahin gehörigen Körpern findet, als in den beyden übrigen Reichen der Natur, so ist die Zoologie bey weiten noch nicht so ausgearbeitet, als die andern zween Theile der Naturgeschichte.

§. 66.

Der Körper der Thiere kann mehrentheils in den **Kopf** (Caput), den **Rumpf** (Truncus) und in die **Gliedmassen** (Artus, fulcra) eingetheilt werden. Der Theil, wo der Kopf und der Rumpf zusammenhangen, ist öfters dünner, und heißt der **Hals** (Collum). Der Rumpf theilt sich bisweilen in den **Vorderleib** oder die **Brust** (Thorax, pectus) und den **Hinterleib** oder **Bauch** (Abdomen, venter). An beyden sind die Gliedmassen angebracht,

welche

welche in den verschiedenen Thieren auch verschieden sind.

§. 67.

Diese Theile werden durch gewisse härtere Theile unterstützt, welche dem Körper seine Gestalt geben, der Bewegung wegen aber durch Gelenke untereinander verbunden sind. Nach ihrer verschiedenen Härte und Biegsamkeit heissen sie entweder **Knochen** (Ossa), oder **Knorpel** (Cartilagines). Kleinere Thiere haben diese Theile nicht so nöthig wie die grössern, und sie sind auch bey diesen nicht anzutreffen.

§. 68.

Von aussen werden die Thiere mit der Haut (Cutis) umgeben, welche ihren Körper überziehet und bekleidet. Sie ist nach der Verschiedenheit der Lebensart der Thiere bald mehr bald weniger hart, und bey einigen glatt, bey andern aber mit Haaren, Federn, Schuppen, oder Schildern bekleidet. Die mehresten Thiere verwechseln diese Bedeckungen zu gewissen Zeiten mit neuen.

§. 69.

Unter der Haut und zwischen den verschiedenen Theilen des thierischen Körpers liegt das Fett in seinen besondern zellichten Behältnissen, welches aus dem Blute abgeschieden wird und

dem

dem Körper hauptsächlich seine Biegsamkeit und Schönheit verschaft.

§. 70.

Die Gefässe, in welchen die in den Thieren zu bewegende Flüssigkeit enthalten ist, hängen mit einem Theile zusammen, welcher das vornehmste Werkzeug der Bewegung dieses Geblütes abgiebt und das Herz genonnt wird. Dieses Herz besteht nämlich aus einer oder mehrern Hölungen und ist aus Fibern zusammengesetzt, welche durch das in die Hölungen dringende Blut gereitzt vermöge einer nachher (§. 100.) näher zu bestimmenden Kraft, zu welcher aber noch die Würkung der zum Herzen gehenden Nerven (§. 80.) kommen muß, sich zusammenziehen (systole cordis) und also das Blut von sich aus in die Pulsadern (Arterias) stossen; da es denn nach einer Bewegung durch den ganzen thierischen Körper von den Blutadern (Venis) wieder zum Herzen zurückgeführt wird und dasselbe ausdehnt (Diastole cordis). Und dieses ist der von dem grossen Harvei entdeckte Umlauf des Geblütes (Circulatio sanguinis).

GVIL. HARVAEI exercitationes anatomicae de motu cordis & sanguinis, Francof. 1628. 4.

EIVSD. de circulatione sanguinis & cordis motu diss. III. Leid. 1639. 4. 1737. 1.

§. 71.

§. 71.

Die Ursachen dieses Umlaufes des Geblütes sind ausser der (§. 70.) angegebenen Kraft des Herzens noch in der Elasticität der Pulsadern, den in den Blutadern befindlichen Valveln und der Bewegung der Musculn zu suchen.

§. 72.

Die Bildung des Herzens ist bey den verschiedenen Thieren ebenfalls sehr verschieden. Bey einigen besteht es aus zwo eigentlichen Hölungen oder Kammern (Ventriculi), vor welchen aber noch zween andere Theile liegen, welche man wegen einer nicht sehr grossen Aehnlichkeit Herzohren (Auriculae) nennt, durch welche noch zwo andere Hölungen (Sinus) gebildet werden. Andere Thiere haben nur eine Kammer und ein Herzohr, und noch andere eine Herzkammer und gar kein Ohr an ihren Herzen.

§. 73.

Eben so verschieden ist auch das Geblüt der Thiere, oder die in den Gefässen zu bewegende Flüssigkeit. Dieienigen welche mit Herzohren versehen sind, haben ein rothes oder eigentlich sogenanntes Blut, die übrigen einen weissen Saft an dessen Stelle (Sanies). Die welche

zwo

zwo Herzkammern haben, haben allemahl ein warmes Blut, dieienigen aber, bey welchen das Herz nur aus einer Kammer besteht, ein kaltes. Es ist daher das weisse Blut oder die sanies allemal kalt. Dieienigen Thiere, welche ein kaltes Blut haben, haben iederzeit ein weit zäheres Leben, als die mit warmen Blute versehenen Thiere.

§. 74.

Unter dem Umlaufe des Geblütes werden aus demselben andere Flüssigkeiten abgeschieden. Dieses Geschäffte (Secretio) geschieht bald auf eine einfache Weise durch kleinere aus den grössern entstehende Gefässe, oder durch Öffnungen in der Oberfläche der Gefässe selbst; bald auf eine mehr zusammengesetzte Art durch Drüsen (Glandulae). Diese sind aus zarten unter einander verbundenen Gefässen zu einem rundlichen Körper gebildet, in welchem die Flüssigkeiten abgeschieden und durch einen besondern Gang (Ductus excretorius) ausgeführt werden. Öfters sind sie aus mehrern kleinen zusammengesetzt.

§. 75.

Warum an einem Orte eine andere Flüssigkeit als an einem andern abgeschieden werde, davon ist die Ursache in der Verschiedenheit des

Blutes

Blutes selbst und der Geschwindigkeit desselben in den Gefässen der verschiedenen Theile, und in der Bildung, Richtung, Biegung und Entfernung der Gefässe vom Herzen zu suchen.

PETR. RIDEVX diss. Conspectus physiologico-mechanicus secretionum in genere, resp. NICOL. BOVCHARD, Monspel. 1731. und im 2. B. der Hallerischen anatom. Dissertat. S. 731.

10. FRID. GRVND diss. de secretione, Goett. 1758. 4.

§. 76.

Man sagt daß ein Thier Othem hole (Respirare), wenn die Luft in die natürlich dazu bestimmten Theile eindringt und wieder davon ausgestossen wird. Dieses Othemholen geschieht auf eine dreyfache Weise. Einige Thiere haben nämlich **Lungen** (Pulmones), oder gewisse Werkzeuge in dem Körper, welche aus einer grossen Menge von Blutgefässen und Luftbläsgen zusammen gewebt sind, in die die Luft durch die Luftröhre (Arteria aspera) und ihre feinern Theile tritt. Andere Thiere aber haben **Kiefern oder Fischohren** (Branchias), welche zwar ebenfalls viele kleine Blutgefässe enthalten, aber nur zum Othemholen in Wasser dienen und aussen am Körper befestigt sind. Noch andere haben endlich **Luftröhren** (Tracheas)

cheas) welche sich beynahe durch den ganzen Körper der Thiere ausbreiten und die Luft nach allen Theilen führen.

§. 77.

Die Würkung der Luft in das Geblüt der Thiere bey dem Othemholen scheint darin zu bestehen, daß die Lungen vorzüglich dem Blute die rothe Farbe, die Dichtigkeit und Wärme mittheilen, welches die Kiefern in einem geringern und die Luftröhren in dem allergeringsten Grade thun. Daß inzwischen diese Vortheile aus einer Vermischung der Luft mit dem Blute erlangt werden, ist nicht wahrscheinlich. Andere schreiben die Wärme des Blutes mit mit nicht unwahrscheinlichen Gründen dem Nervensysteme zu.

GEO. MARTIN de ſimilibus animalibus & animalium calore Libri II. Lond. 1740. 8.

IO. ARN. DVNTZE experimenta calorem animalium ſpectantia. Leid. 1754. 4.

IO. GEO. ROEDERER progr. Obſeruationes de animalium calore, Goett. 1758. 4.

HENR. AVG. WRISBERG progr. de reſpiratione prima, neruo phrenico, & calore animali, Goett. 1763. 4.

§. 78.

§. 78.

Damit die Thiere ihrem Geblüte diese Vortheile durch das Othemholen verschaffen, werden sie durch eine gewisse unangenehme Empfindung, welche von dem stockenden Geblüte in den Werkzeugen des Othemholens herrührt, genöthiget, diese Werkzeuge zum Eindringen der Luft in dieselben zu erweitern, und sie durch das Zusammendrücken derselben wieder von sich zu geben. Und obgleich diese Handlung gewissermaassen willkürlich ist, so wird sie doch zur Zeit des Schlafes, da sonst die willkürlichen Handlungen aufhören, fortgesetzt. Das Othemholen durch Luftröhren scheint weniger willkürlich zu seyn.

§. 79.

Bey denen Thieren, welche vermittelst wahrer Lungen Othem holen (§. 77.) ist diese Handlung öfters mit einem andern Nutzen vergesellschaftet. Dieser besteht darin, daß die aus der Lunge wieder ausgestossene Luft, indem sie durch den an der äussersten Oeffnung der Luftröhre befindlichen Knopf (Larynx) dringt, welcher aus verschiedenen Knorpeln zusammengesetzt wird, die in der Mitte eine Ritze (Glottis) bilden, einen Schall hervorbringt, welchen man die Stimme (Vox) des Thieres nennt.

Daher kann man auch eigentlich keinem Thiere eine Stimme beylegen, als solchen, welche mit wahren Lungen versehen sind.

§. 80.

In denienigen Theilen der Thiere, wodurch die Erkenntniß gegenwärtiger Körper an ihre Seele gebracht wird, oder wodurch sie gleichsam körperlich empfinden, (§. 8.), sind gewisse Faden befindlich, welche man Nerven (Nervi) nennt. Daß durch diese eigentlich die Empfindung geschehe, ist daraus klar, daß ein iedes Glied desto stärker empfindet ie mehrere Nerven es hat, und daß die Empfindung in demselben augenblicklich nach der Zerschneidung der Nerven aufhört.

§. 81.

Da die Eigenschaften der Körper höchst verschieden sind, so können auch höchst verschiedene Empfindungen dadurch in den Thieren erweckt werden. Es empfindet aber nicht ein ieder Nerve eine iede Eigenschaft der Körper, sondern der eine diese, der andere iene. Zu dem Ende sind auch gewisse Maschinen in dem thierischen Körper gebauet, welche sich in Nerven endigen und dazu dienen, die Empfindungen gewisser Eigenschaften der Körper zu erwecken,

wecken, welche man **Werkzeuge der Sinne** (Organa sensuum) nennt.

§. 82.

Das **Auge** als das Werkzeug des Gesichts ist eine Kugel, welche von der **harten Haut** (Sclerotica) gebildet wird, an welcher vorn die **Hornhaut** (Cornea) befindlich ist. Hinter dieser steht die **farbige Haut** (Vuea), welche man von aussen durch die Hornhaut siehet und den **Stern** (Iris) nennt, in dessen Mitte eine **runde Oeffnung** (Pupilla) befindlich ist. Die harte Haut ist inwendig mit der schwarzen (Choroidea) überzogen, und auf dieser liegt die zarte **Netzhaut** (Retina), welche aus Nerven zusammengewebt ist und sich auch in den **Sehenerven** (Neruus opticus) endiget. Die innere Hölung der Kugel wird vornehmlich durch die hinten gelegene **gläserne Feuchtigkeit** (Humor vitreus) ausgefüllt; vor dieser aber liegt die **krystallene** (Humor crystallinus) welche die Gestalt eines Linsenglases hat, und an den Seiten durch die aus dem Orbiculo ciliari, welcher die Farbenhaut von der schwarzen scheidet, entstandenen Ligamenta ciliaria befestiget ist. Der Raum zwischen dieser und der Hornhaut enthält endlich die **wässerige Feuchtigkeit** (Humor aqueus).

§. 83.

Die Lichtstralen, welche durch die durchsichtige Hornhaut und durch die in dem Sterne befindliche Oeffnung einfallen, werden in den Feuchtigkeiten des Auges, insbesondere aber in der krystallenen, gebrochen und bilden den Gegenstand, von welchem sie kommen, auf der Netzhaut auf eben die Weise ab, wie in einem verfinstertem Zimmer geschieht. Dadurch erhält aber das Auge vor diesem Werkzeuge einen grossen Vorzug, daß es nicht allein in vielen Thieren vermittelst daran befestigter Muskeln beweglich ist, sondern daß auch die Oeffnung des Sternes nach der grössern oder geringern Menge der Lichtstralen zusammengezogen werden, und die Krystalllinse vielleicht auch durch die ligamenta ciliaria, nachdem es der verschiedene Abstand der Gegenstände vom Auge erfordert, der Netzhaut näher gebracht oder weiter davon entfernt werden kann.

§. 84.

Warum sehen wir aber die Gegenstände nicht verkehrt, da sie sich doch so in einem verfinsterten Zimmer abbilden? Man wird aufhören sich hierüber zu wundern, ohne nöthig zu haben mit einigen auf diese Frage so zu antworten, daß man durch die Uebung erst auf-

recht sehen lerne, sobald man nur bedenkt, daß die Seele mit dem Zuschauer in dem verfinsterten Zimmer durchaus nicht verglichen werden kann, sondern daß die Seele nur die Gegenstände empfindet, wenn sich das Bild davon auf der Netzhaut abbildet.

Streitigkeit des Herrn Hofr. Kästners und Herrn D. Unzers über diese Materie im Hamb. Mag. 8. B. S. 426. 9. B. S. 29. 38. 10. B. S. 67.

§. 85.

Uebrigens kann man bey den Augen noch die verschiedene Anzal derselben bey mancherley Thieren, und den Schutz bemerken, den dieselben durch die verschiedenen äussern Bedeckungen, durch die Augenlieder (Palpebrae), die innere Augenhaut (Membrana nictitans) oder härtere Hornhaut erhalten.

10. GOTTFR. ZINN descriptio anatomica oculi, Goett. 1755. 4.

10. FRID. CAR. GRIMM diss. de visu, Goett. 1758. 4.

A treatise on the eye and the manner and phenomena of vision by WILL. PORTERFIELD, Edinb. 1759. gr. 8. Vol. I. and II.

§. 86.

Bey dem Ohre oder dem Werkzeuge des Gehöres finden wir am Ende des Gehörganges (Meatus auditorius) das Trommelfell (Membrana tympani) mit den inwendig daran liegenden vier Gehörknochen (Officula auditus), durch welche die Trommelhölung (Cavitas tympani) von jenem abgesondert wird. Von dieser letztern geht die eustachianische Röhre (Tuba eustachiana) in den Mund, das ovale Fenster aber (Fenestra ovalis) in den Vorhof (Vestibulum) worin sich die drey halbzirkelförmigen Kanäle (Canales semicirculares) des Labyrinths öffnen. Nach vorwärts liegt die Schnecke (Cochlea), welche aus einem holen schneckenförmig gewundenen Gange besteht, der durch eine halb knöcherne und halb nervigte Haut (Lamina spiralis) in zween Kanäle (Scalae) getheilt wird, wovon sich der vordere in den Vorhof, der hintere aber durch das runde Fenster (Fenestra rotunda) in die Trommelhölung öffnet. Diese innern Werkzeuge des Gehöres liegen in einem sehr harten Knochen (Os petrosum) eingschlossen. Das äussere Ohr (Auricula) dient vornehmlich den Schall aufzufangen und in den Gehörgang zu leiten.

IOS. GUICHARD DUVERNEY de l'organe de l'ouie, à Paris 1683. Leid. 1731. 12.

AN-

ANTON. MAR. VALSALVA de aure humana, Bonon. 1704. 4. c. commentar. IO. BAPT. MORGAGNI Venet. 1740. 4.

IO. FRID. CASSEBOHM de aure interna tractatus VI. Hal. 1730-1735. 4.

§. 87.

Was die Art anbetrifft wie das Gehör geschieht, so lehrt man, daß die in der lamina spirali der Schnecke ausgespannte Nervenhaut (§. 86.) gleichsam aus einer grossen Menge gespannter Seyten von verschiedner Länge bestehe, wovon die zitternde Luft dieienige in Bewegung setze, welche vermöge ihrer Spannung und Länge dieselbe Schwingung anzunehmen im Stande ist. Es ist aber merkwürdig, daß man bey einigen Thieren, welche würcklich hören, doch die Schnecke nicht antrift.

IO. GOTTFR. BRENDEL progr. I. et II. de auditu in apice conchae, Goett. 1747. 4. und im 4. B. der Haller. anatom. Dissertat. S. 399. und 405.

§. 88.

Die Nase oder das Werkzeug des Geruchs wird aus einer breiten Nervenhaut gebildet, welche über verschiedene Knochen sehr künstlich

gewunden ist, damit sie desto weniger Raum einnehme. Hieran hängen sich die flüchtigen salzichten und öhlichten Theilchen welche aus den Körpern ausdünsten und werden uns empfindbar, das heißt wir riechen sie. Diese Haut wird daher beständig durch einen Schleim feucht erhalten, theils damit die flüchtigen Theilchen sogleich daran hangen bleiben und aufgelöst werden, theils damit die Haut selbst Schutz dadurch erhalte.

§. 89.

Die Zunge giebt das Werkzeug des Geschmacks ab, und enthält auf ihrer Oberfläche kleine aus Nerven bestehende Wärzchen, durch welche wir die daran gebrachten Salze empfinden oder schmecken, nachdem sie aufgelöst sind.

MARC. MALPIGHII epistola de lingua ad IOANN. ALPH. BORELLVM, Bonon. 1665. 12.

§. 90.

Endlich ist die ganze Haut (§. 68.) mit zärtern Nervenwärzchen versehen, welche von dem malpighianischen Netze (Rete malpighianum) und der Oberhaut (Epidermis, cuticula) beschützt werden. Durch diese Warzen fühlen wir, oder wir empfinden die Härte,

Rau-

Rauhigkeit, Dichtigkeit und Wärme der Körper. Bey einigen, wiewohl wenigen Thieren findet sich noch ein weit feineres Gefühl an gewissen besonders dazu bestimmten Theilen.

MARC. MALPIGHII de externo tactus organo, Neap. 1665. 12.

FRANC. DE RIET diss. de organa tactus, Lugd. bat. 1743. 4. und im 4. B. der Hall. anat. Disput. S. 1.

§. 91.

Dieses sind die Werkzeuge derer fünf Sinne, womit wir versehen sind, allein nicht alle Thiere haben alle diese Sinne. Vielleicht giebt es aber hingegen wiederum Sinne, wodurch andere Thiere empfinden und wovon wir uns keinen Begriff machen können, da uns die Werkzeuge dieser Sinne fehlen.

§. 92.

Die Ursache der Verschiedenheit der Empfindung durch die verschiedenen Werkzeuge der Sinne ist wohl in der Verschiedenheit der Nerven selbst und auch in den verschiedenen Baue der Werkzeuge zu suchen, welche den Eindruck der Gegenstände in die Nerven bald verstärken bald schwächen, oder einige gar von denselben ausschliessen. Darinn kommen sie aber alle

mit

mit einander überein, daß die Gegenstände durch die Werkzeuge der Sinne in den Nerven eine gewisse Veränderung hervorbringen.

§. 93.

Die Seele empfindet aber nicht anders, als wenn die Nerven mit einem gewissen andern Theile verbunden sind, welcher das Gehirn (Cerebrum) heißt. In diesen Gehirne kommen alle Nerven des ganzen Körpers zusammen, und es besteht auch aus einerley Materie mit denselben. Sobald die Gemeinschaft der Nerven eines Theiles mit dem Gehirne entweder durch einen Schnitt oder auch nur durch ein Band unterbrochen wird, so hört auch zugleich alle Empfindung in diesem Theile auf. Man schließt also daraus, daß die Empfindung eigentlich in dem Gehirne geschiehet, und daß dieser Theil das Sensorium commune und der Sitz der Seele sey.

Einige haben der Seele in einigen besondern Theilen des Gehirn, z. Ex. in der Zirbeldrüse (Glandula pinealis) oder im harten Körper (Corpus callosum) ihre Wohnung angewiesen, wiewohl gegen alle Wahrscheinlichkeit.

§. 94.

Vermuthlich bringen die äussern Gegenstände in den Nerven eine Bewegung hervor, welche

che sich durch die Nerven bis ins Gehirn fortpflanzt. Am wahrscheinlichsten geschiehet dieses durch eine höchst feine Flüssigkeit, welche in dem Gehirne aus dem Blute abgesondert und von da in alle Nerven gebracht wird, welche man mit dem Namen des Nervensaftes (Fluidum nerueum, spiritus animales) belegt. Wegen seiner sehr grossen Feinheit ist dieser Nervensaft aber unsern Augen unsichtbar.

§. 95.

Daß aber der Nervensaft nicht die Seele der Thiere selbst, oder sich der Gegenstände bewußt sey, ist daraus klar, daß er ungeachtet seiner Feinheit dennoch ein Theil des Körpers und also etwas materielles ist. Wie nun aber dadurch die Veränderung in der Seele hervorgebracht werde, wodurch diese empfindet; welche eigentlich nichts ähnliches mit dem Gegenstande hat, das bleibt uns ein Räthsel, das aber auch hier keiner Auflösung bedarf. Da ein Gegenstand durch einerley Werkzeug iederzeit eben dieselbe Vorstellung in der Seele erregt, so kann man es hier immer so ansehen, als wenn diese Vorstellung die Würkung von der Veränderung wäre, welche der Gegenstand in dem Werkzeuge des Sinnes macht.

§. 96.

Die Empfindungen geschehen also zwar eigent-

gentlich in der Seele, allein die Gegenstände hinterlassen doch einen gewissen Eindruck in dem Gehirne; und zwar selbst in der Reihe, in welcher sie auf einander gefolgt sind, oder wie sie die Aehnlichkeit unter einander verknüpft. Dieser Eindruck wird um desto lebhafter, ie öfter die Empfindung selbst erneuert worden ist: er verlöscht auch nach und nach, wenn er nicht oft genug wieder erneuert wird. Es hinterläßt aber nicht ein ieder Sinn gleich deutliche Eindrücke, sondern es übertrift das Gesicht, und nach diesem das Gehör, die übrigen Sinne hierin. Hieraus läßt sich auch die Ermüdung eines Sinnes nach langen Gebrauche erklären.

§. 97.

Diese gesammleten Eindrücke können in der Seele eben solche Veränderungen hervorbringen, als wenn der Gegenstand, von welchem sie herrühren, noch zu eben der Zeit selbst in die Nerven würkte; und dieses ist die Würkung der **Einbildungskraft** (Imaginatio): durch das **Gedächtniß** (Memoria) aber ist sich die Seele bewußt, daß sie schon vorher entweder durch die Würkung des Gegenstandes in die Nerven ihres Körpers, oder auch durch die Einbildungskraft eben diese Veränderung erlitten habe. Beyde lassen verschiedene Stufen zu.

§. 98.

§. 98.

Die Einbildungskraft und das Gedächtniß hangen allerdings von der Vollkommenheit des Gehirnes ab, denn sie leiden durch eine Verletzung desselben durch Krankheiten, durch den Mangel des Nervensaftes und der Nahrung, und sie sind nach dem Alter, der Lebensart, der Luft, und andern dergleichen Dingen, welche in den Körper Einfluß haben, verschieden. Sie bringen auch deswegen in dem Körper eben solche Veränderungen hervor, als wenn die Gegenstände in den Körper würkten, und schwächen denselben.

§. 99.

Einige Vorstellungen erwecken in der Seele Vergnügen, andere Mißfallen. Hierauf gründen sich die verschiedenen Gemüthsbewegungen oder Leidenschaften (Affectus) und die darauf folgende Zu- oder Abneigung, bey welchen aber auch der Körper Veränderungen leidet. Denn die Affecten bilden sich in dem Aeussern des Körpers ab, und machen die natürliche Sprache der Thiere aus; sie stärken und schwächen auch selbst den Körper. Wie hier aber die Seele in den Körper würke, wissen wir eben so wenig zu erklären, als wie die Vorstellungen aus dem Körper in die Seele übergehen (§. 95.)

ALB. AB HALLER diss. de neruorum in arterias imperio, resp. MATTH. LVDOV. RVD. BERCKELMANN, Goett. 1744. 4. im 4. B. der anat. Disputat. S. 425.

* * *

Essai analytique sur les facultés de l'ame par C. BONNET, à Coppenh. 1760. 4.

§. 100.

Gewisse Fibern der Thiere haben die merkwürdige Eigenschaft, daß sie sich, nachdem sie von etwas fremden gereißt werden, zusammenziehen, und diese Eigenschaft nennt man ihre Reitzbarkeit (Irritabilitas). Aus dergleichen reitzbaren Fibern werden die Musculn (Musculi) zusammengesetzt, welche durch ihr Zusammenziehen den Körper und dessen Theile bewegen.

IO. GEO. ZIMMERMANN diss. de irritabilitate, Goett. 1751. 4.

Memoires sur la nature sensible & irritable des parties du corps animal, par M. ALB. DE HALLER, Lausanne 1756. 12. Tome I-IIII.

§. 101.

Ausser dieser Reitzbarkeit der Fibern wird aber auch noch zur Würkung der Musculn die Verbindung denselben mit dem Gehirne durch die Nerven erfordert. Vielleicht reitzt der Nervensaft die Fibern, und setzt sie dadurch in Bewegung. Übrigens findet sich darin eine Verschiedenheit, daß die Würkung einiger Musculn von der Willkühr der Seele abhängt, welches aber bey andern nicht Statt findet.

FRID. WINTER diss. de motu musculorum, Leid. 1736. 4. im 3. B. der Haller. anat. Disput. S. 429.

IO. GEO. ROEDERER diss. de nonnullis momentis motus muscularis, resp. IO. FRID. KÜHN, Goett. 1755. 4.

Vielleicht findet sich die reitzbare Fiber auch in den Pflanzen; wenigstens kann man das Gegentheil nicht darthun. Musculn aber kann man dennoch den Pflanzen nicht beylegen, weil weil sie keine Nerven haben.

§. 102.

Durch die willkürliche Zusammenziehung der Musculn bewegen die Thiere nicht allein einzelne Theile ihres Körpers, sondern es geschehen auch alle die besondern Arten der Bewegung der Thiere aus einem Ort in den andern dadurch,

durch, welche nur durch den verschiedenen Bau und die Zusammensetzung der Theile verschieden sind. Aus diesem Zusammenziehen der Musculn an dem Körper, der Füsse, der Flügel, der Floßfedern, und anderer Theile läßt sich das Kriechen, Gehen, Laufen, Springen, Fliegen, Schwimmen u. s. w. der Thiere erklären. Die vornehmsten Werkzeuge dieser Bewegung pflegen iederzeit die stärksten Musculn zu haben.

IO. ALPH. BORELLVS de motu animalium, Rom. 1680. 4. Hag. com. 1743. 4.

§. 103.

Wenn ein Thier, welches sich in seinem natürlichen Zustande befindet, nicht allein durch die ihm mitgetheilten Werkzeuge der Sinne empfinden, sondern auch seinen Körper freywillig bewegen kann, so sagt man es **wache**. Es kommen aber auch die Thiere in den Zustand, daß sie zu diesen Geschäften auf eine gewisse Zeit gleichsam ungeschickt werden, und alsdann sagt man sie **schlafen**.

§. 104.

Bisweilen bringen aber die Eindrücke, welche die Gegenstände in den Werkzeugen der Sinne hinterlassen haben (§. 96.), während

dem

dem Schlafe in der Seele die damit harmonirenden Empfindungen hervor, oder es würket die Einbildungskraft und das Gedächtniß im Schlafe, und diesen Zustand nennt man einen Traum (Insomnium). Hierzu gesellet sich sogar öfters nach einer daraus entstandenen Neigung oder Abneigung eine freywillige Bewegung.

§. 105.

Der Schlaf entsteht, wenn es entweder an Nervensafte fehlt, oder wenn die Wege desselben durch die Nerven verschlossen sind. Hieraus läßt sich einsehen, wie der Schlaf durch schwere Arbeit, vieles Nachdenken, alles was den Körper schwächt, berauschende Getränke und durch einen Druck auf das Gehirn entstehe; durch allerley Getränke aber, Sorgen, Nachdenken, u. s. w. abgewandt werden könne. Die Träume gehören eigentlich nicht zum natürlichen Zustande eines Thieres; sie scheinen einen innern Reitz der Werkzeuge der Sinne zur Ursache zu haben, welcher die Eindrücke des Gehirnes in Bewegung setzt.

§. 106.

Bey den mehresten Thieren sind die Geschlechter getheilt, so daß einige männlichen, andere weiblichen Geschlechts allein sind. Die

Zwitter (§. 51.) sind im Thierreiche seltner, und noch seltner Thiere, welche gar kein Geschlecht haben (§. 64.).

§. 107.

Bey vielen Thieren begatten sich Männchen und Weibchen ohne alle Wahl und Unterschied mit einander (Venus vaga): bey andern hingegen hält sich ein Männchen beständig entweder nur zu einem gewissen Weibchen (Venus monogama), oder zu mehrern zugleich (Venus polygama); iedoch so, daß andere Männchen nicht zugelassen werden.

Einige Thiere begatten sich nur zu gewissen Zeiten des Jahres, andere zu verschiedenen und unbestimmten Zeiten. Beyde Geschlechter werden dazu durch heftige Reitze angetrieben. Gar zu iungen und zu alten Thieren fehlt sowohl der Trieb zur Begattung, als auch die Erzeugungskraft.

§. 108.

Bey der Begattung der Thiere bringt der Vater mehrentheils seinen Saamen durch die dazu gebildeten Werkzeuge in die weiblichen Geburtsglieder und befruchtet dadurch die in der Mutter befindlichen Keime. Bey einigen aber giebt die Mutter Eyer von sich in welchen die Keime verborgen liegen und diese befruchtet

der

der Vater durch seinen Saamen erst ausserhalb dem Körper der Mutter.

§. 109.

Bey den eyerlegenden Thieren (§. 60.) kann man an der Gegenwart des Eyes in der Mutter vor der Begattung nicht zweifeln. Es bestehet aus einem gelben Körper, und hängt vermittelst eines kleinen Stieles an den Eyerstocke durch welchen es ernährt wird. Auf diesem Gelben (Vitellus) liegt die Narbe (Cicatricula), ein kleiner weisser Zirkel in welchem sich das junge Thier entwickelt; sie ist zwar schon vor der Befruchtung gegenwärtig, allein sie wird durch dieselbe vergrössert. Nach der Begattung trennt sich das Ey vom Eyerstocke, steigt nach und nach herunter in die Gebährmutter (Vterus) und wird daselbst von dem Weissen (Albumen) umgeben, welches aus den Gefässen der Gebährmutter gleichsam hervorschwitzt. In diesem Weissen bilden sich zween knotigte Stricke oder Hagel (Chalazae), welche das Gelbe darin so halten, daß es sich daran drehen kann, wobey die Narbe immer oben bleibt. Zuletzt wird das Weisse auch mit seinen Häuten umgeben und bekommt kurz vorher, ehe die Mutter es von sich giebt, eine härtere Schale.

§. 110.

Der in dem Eye enthaltene Keim entwickelt sich nicht eher, als bis der angemessene Grad der Erwärmung hinzukommt, wodurch ansehnliche Veränderungen in dem Eye hervorgebracht werden. Das Weisse wird flüssiger, eine in dem Eye enthaltene Luftblase dehnt sich durch die Wärme immer mehr und mehr aus und drückt das flüssige Eyweiß in die Nabelgefässe des Embryons, dieser wird dadurch immer grösser und zeigt unsern Augen einen Theil nach dem andern; er bekommt nach und nach wahres Blut und durchbohrt endlich, wenn er zu seiner Vollkommenheit gelangt ist, die äussere Schale des Eyes, nachdem das Gelbe mit sammt der Haut, worinn es eingeschlossen ist, in den Bauch des Embryo hinein tritt. Von diesem Gelben wird das Thier noch einige Zeit nach Ausschliesung aus dem Eye ernährt.

GVIL. HARVAEI de generatione animalium exercitationes, Lond. 1651. Lugd. bat. 1737. 4.

MARC. MALPIGHI diss. epistolica de formatione pulli in ouo, Lond. 1666. 1670. 4.

ANT. MAITREJEAN obseruation sur la formation du poulet, à Paris 1722. 12.

Deux memoires sur la formation du poulet par M. HALLER, Lausanne 1758. 12.

§. 111.

Bey den lebendiggebährenden Thieren (§. 60.) ist die Art der Entstehung des Embryo mehrern Zweifeln unterworfen, als bey den vorigen. An den Seiten der Gebährmutter finden sich zween Theile welche man für die Eyerstöcke hält, in denen man gewisse runde mit einem Safte angefüllte Blasen antrift (Vesiculae graafianae). Nach der Begattung erzeugt sich in einer solchen Blase der gelbe Körper (Corpus luteum), welcher in seiner Hölung ein kleines Ey enthält. Dieses wird durch die Kraft des männlichen Saamens befruchtet, von dem Ende der Muttertrompete (Tuba fallopiana), welche den Eyerstock umfaßt durch eine Ritze herausgedrückt und durch die Muttertrompete in die Gebährmutter gebracht.

PHIL. IAC. HARTMANN Diss. dubia de generatione viuiparorum ex ouo, resp. MICH. KIRCHDORFF, Regiom. 1699. 4. und im 5. B. der Haller. anat. Disput. S. 135.

§. 112.

Hier hängt sich das Ey nach einiger Zeit

fest, und der in die Lederhaut (Chorion) mittlere Haut (Tunica media) und Schaafhaut (Amnion) des Eyes eingeschlossene und in dem Wasser der Schaafhaut (Liquor amnios) schwimmende Embryo wird nach und nach sichtbar. Er hängt vermittelst der Nabelschnur (Funiculus vmbilicalis) an dem Mutterkuchen (Placenta vterina) oder demjenigen dickern Theile des Eyes, wodurch dasselbe mit der Gebährmutter verbunden ist. Vermuthlich erhält der Embryo seine Nahrung durch diesen Mutterkuchen aus dem Blute der Mutter: andere glauben er werde von dem Wasser der Schaafhaut durch den Mund ernährt (a).

GVIL. HARVAEVS in dem (§. 110.) angeführten Werke.

REGN. DE GRAAF de organis generationis muliebribus, Lugd. bat. 1672. 8.

IO. CHPH. KVHLEMANN diss. exhibens obseruationes quasdam circa negotium generationis in ouibus factas, Goett. 1753. 4.

HENR. AVG. WRISBERG diss. descriptio anatomica embryonis obseruationibus illustrata, Goett. 1764. 4.

(a) CHRIST. RVD. HANNES diss. qua foetum

foetum in vtero materno per os nutriri demonstratur, Duisb. 1756. 4.

IO. HERM. VOGEL diss. fetum in vtero amnii humore non nutriri, Goett. 1761. 4.

§. 113.

Nach der Geburt oder der Ausschliesung aus dem Eye ist das junge Thier öfters schon im Stande vor sich seine Nahrung zu suchen, oft wird es aber erst noch eine Zeitlang von den Eltern ernährt. Wenigstens tragen die Eltern insoweit allemahl Vorsicht vor ihre Jungen, daß sie nur zu solcher Zeit und an solchen Orten gebähren, wenn und wo ein gehöriger Vorrath dienlicher Speise für die Jungen vorhanden ist. Einige bauen auch ihren Jungen besondere Nester.

§. 114.

Einige Thiere leiden öfters eine so starke Verwandlung (§. 61.) daß sie in ihrem Larvenstande dem vollkommenen fast gar nicht ähnlich sehen. Bey den meisten aber ist die Unähnlichkeit nicht so groß, und es entwickeln sich weit weniger Theile nach der Geburth.

§. 115.

Durch den in dem thierischen Körper beständ-

dig vor sich gehenden Umlauf des Geblütes (§. 70.) müssen nothwendig alle Theile desselben stark leiden und abgenutzt werden. Das was dadurch in dem Körper schädliches oder doch wenigstens überflüssiges entsteht wird daher durch verschiedene Wege aus demselben ausgeführt, vornemlich durch die Ausdünstung und den Urin.

SANCTOR. SANCTORII medicina statica, Venet, 1614. 12.

§. 116.

Damit aber das Thier diesen Verlust durch neue Nahrung wieder ersetzt erhalte, so wird es durch eine gewisse unangenehme Empfindung welche der Hunger heißt, angetrieben Speise zu sich zu nehmen. Einige bedienen sich anderer Thiere zur Speise, andere der Pflanzen, noch andere einer vermischten Speise aus dem Thier- und Pflanzenreiche und nur sehr wenige nehmen Mineralien zu ihrer Speise zu sich. Einige saugen auch wohl nur die besten Kräfte der Speise in Gestalt eines flüssigen Saftes daraus.

§. 117.

Diese Speise wird durch das Maul und den Schlund (Pharynx) in den Magen (Ventri-

triculus) gebracht, worin sie durch die daselbst vorhandene Wärme, eine beständige Bewegung und allerley Auflösungsmittel verdauet und aufgelöst wird. Bey einigen Thieren pflegt auch wohl diese Verdauung durch eine vorhergehende Zerstückung oder Zermalmung der Speise, durch eine Einweichung oder Beymischung gewisser in dieser Absicht in dem Körper abgeschiedener Säfte, z. Ex. des Speichels, der Galle, des Gekrösdrüsensaftes u. s. w. befördert zu werden.

IO. ANDR. SEGNER diss. de digestione ciborum, Goett. 1752. 4.

HERM. HENR. CHRIST. SCHRADER diss. de digestione animalium carniuororum, Goett. 1755. 4.

§. 118.

Was von der Speise übrig bleibt nachdem die nährenden Theilchen daraus durch die Fäserchen der Gedärme (§. 45.) ausgeschieden sind, wird durch die wurmförmige Bewegung (Motus peristalticus) der Gedärme endlich aus dem Körper ausgeführt: der aus den Speisen abgeschiedene Nahrungssaft aber (Chylus) wird mit dem Blute vermischt und zur Ernährung des Körpers angewandt.

§. 119.

§. 119.

Einige Thiere werden auch durch eine andere unangenehme Empfindung, den Durst, angereitzt Flüssigkeiten zum Tranke zu sich zu nehmen, durch welche ihr Blut verdünnt und auch bisweilen der Körper ernährt wird.

§. 120.

Erhält das Thier durch Speise und Trank eben so viele neue Theilchen als es verlohren hat (§. 115.), so bleibt es in einerley Zustande, erhält es aber mehrere, so wächst es (§. 41.). Dieses geschiehet aber nur so lange, bis die Gefässe einen gewissen Grad der Steifigkeit angenommen haben und sich durch die neuen ernährenden Theilchen nicht weiter ausdehnen lassen, auch in Ansehung ihrer Anzal immer mehr und mehr vermindert worden sind. Ueberdem setzt die erlangte völlige Härte der Knochen oder Knorpel dem Wachsthume der Thiere Gränzen. Hieraus läßt sich einsehen, warum ein Thier eine längere eiu anderes eine kürzere Zeit wächst, und warum die Thiere allemahl um desto geschwinder wachsen ie iünger sie sind.

CHRIST. FRID. IAMPERT de caussis incrementum corporis animalis limitantibus, Hal. 1754. 4.

§. 121.

Aber auch selbst dann, wenn das Thier beständig hinreichend ernährt wird, leidet der Körper durch den Umlauf des Geblütes. Die Gefässe werden in dichte Fibern verwandelt und ihre Anzal also beständig dadurch vermindert, der Körper wird also nothwendig immer steifer und trockner, die Nerven werden unempfindlicher, und selbst die flüssigen Theile müssen durch diese Veränderung der festen beständig verschlimmert werden. So nähert sich diese Maschine täglich ihrem Ende und zerstört sich selbst.

§. 122.

Einige Thiere erreichen ein hohes Alter, andere ein weit kürzeres; diese Verschiedenheit stehet aber mit der verschiedenen Grösse des Thieres in keiner Verbindung. Gemeiniglich werden diejenigen Thiere am ältesten, welche am langsamsten wachsen. Mancherley Nebenursachen aber können auch das Alter um ein Grosses abkürzen, und der Mensch weiß es auf allerley künstliche Weise zu thun.

§. 123.

Endlich ist der thierische Körper nicht mehr im Stande sich in der zu seinem Leben nöthigen Bewegung zu erhalten. Die Reitzbarkeit, Em-

Empfindung und freywillige Bewegung der Theile hört auf und es erfolgt also der natürliche Tod (§. 49.) welchem sich das Thier sein ganzes Leben hindurch genähert hatte. Mit dem Tode trennt sich auch zugleich die Seele vom Körper.

IO. OSTERD. SCHACHT oratio qua senile fatum ineuitabili necessitate sequi demonstratur, Vltrai. 1729. 4.

GEO. GOTTL. RICHTER de morte sine morbo, Goett. 1736. 4.

§. 124.

Man kann sich gewisser Maassen fünf besondere Maschinen in dem Körper eines Thieres als abgesondert gedenken. Die erstere erhält das Thier (Machina naturalis) durch den Umlauf des Geblütes (§§. 70-75.), die zwote (vitalis) befördert dieses durch die Einführung der Luft in den Körper (§§. 76-79.), die dritte ernährt das Thier (alimentaris) durch die Nahrungsmittel (§§. 115-120.), die vierte beschützt und regiert das Thier (animalis) und befördert zugleich die Würkungen der übrigen Maschinen durch die Nerven welche ihr eigen sind und durch die Verbindung des Körpers mit der Seele (§§. 80-105.), und die letzte endlich erzeugt ein

neues Thier (genialis) durch die Befruchtung (§§. 106-114.).

§. 125.

Der Ritter von Linné vergleicht das gesammte Thierreich sehr schön mit einem wohleingerichtetem Staate, in welchem nicht allein die gehörige Anzal der nöthigen Personen vorhanden und au den angewiesenen Oertern gegenwärtig ist, sondern wo auch eine iede die zu ihren bestimmten Geschäften erforderliche Geschicklichkeit besitzt, und zur Erfüllung derselben durch Belohnungen und Strafen angetrieben, dabey aber auch vor ihren Feinden hinlänglich geschützt wird.

CAR. LINNAEI diss. Oeconomia Naturae, resp. IS. I. BIBERG, Vpsal. 1749. im 2. B. der *Amoen. acad.* S. 1.

EIVSD. diss. Politia Naturae resp. H. CHRIST. DAN. WILCKE, Vpsal. 1760. im 6. B. der *Amoen. acad.* S. 17.

§. 126.

In dieser thierischen Republick ist eine grössere Anzal geringerer und schwächerer Unterthanen einer kleinern Anzal edlerer und stärkerer

ter untergeordnet, welche alle dem Menschen als einem einigen Oberhaupte unterworfen sind.

§. 127.

Weil kein Theil auf dem Erdboden ist, wo sich nicht besondere Geschäfte für die Bürger des Thierreiches finden sollten, so sind nicht allein die Thiere über den ganzen Erdboden zerstreuet, sondern ihre Natur ist auch ihren verschiedenen Wohnplätzen so angemessen, daß sie es schwerlich oder gar nicht ertragen könnten, wenn man ihnen andere Oerter zu ihrem Aufenthalte anweisen wollte. Hierdurch wird das erhalten, daß in der Haushaltung der Natur nirgends etwas fehlt, aber auch nirgends etwas überflüssig ist.

§. 128.

Die Verrichtungen zu welchen die Thiere bestimmt sind, bestehen hauptsächlich darin, daß sie

1) ihr Geschlecht hinlänglich vermehren, damit die gehörige Anzal Arbeiter vorräthig sey;
2) ein beständiges Gleichgewicht zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche erhalten, indem einige die Anzal der Thiere und Pflanzen vermindern, andere die Vermehrung

mehrung derselben befördern, andere alles, was denselben schädlich seyn würde, aus dem Wege räumen und noch andere die unorganische Materie durch alle Stufen der Organisation durchführen;

3) sich selbst vor dem Untergange beschützen, damit die ihnen angewiesenen Geschäfte vollzogen werden.

§. 129.

Damit die Thiere geschickt sind, die ihnen aufgetragenen Geschäfte zu verwalten, so hat nicht allein ihr Körper die dazu nöthige Bildung und erforderlichen Theile erhalten, sondern ihre Seele besitzt auch die nöthigen Fähigkeiten; daher die Thiere mehr oder weniger klug, herzhaft oder verschlagen u. s. w. scheinen. Dieses Naturell der Thiere läßt sich nie durch die Zähmung gänzlich abändern.

§. 130.

Vor ihren Feinden, welche sie in den angewiesenen Geschäften stöhren könnten, werden die Thiere entweder durch Waffen von verschiedener Art oder durch hinlängliche Bedeckungen, oder durch Wohnungen welche öfters sehr künstlich sind, oder durch einen ihren Feinden unangenehmen Geruch u. d. gl. mehr gesichert.

Andere haben einen dergestalt gebildeten Körper, daß er nicht so leicht beschädiget werden kann, oder sie entgehen ihren Feinden durch Geschwindigkeit und List. Es müssen daher auch diejenigen Thiere, welche sich anderer zur Speise bedienen, verschiedene Mittel anwenden sich derselben zu bemächtigen, und bald Gewalt bald List gebrauchen.

§. 131.

Die Verwaltung ihrer Geschäfte wird den Arbeitern dadurch gleichsam abgenöthiget, daß sie aus der Verwaltung derselben gewisse Vortheile und Bequemlichkeiten davon tragen, da hingegen auch die Strafen von selbst folgen, wenn sie die ihren Sinnen eingeprägten Gesetze der Natur überschreiten.

§. 132.

Uebrigens finden wir in der Erklärung der natürlichen Triebe der Thiere, wodurch sie zu ihren Geschäften angetrieben werden, noch sehr viele Schwürigkeiten, und wir müssen sehr oft zu einer blinden Neigung unsere Zuflucht nehmen. Man irret offenbar, wenn man mit den Alten den Thieren eine würkliche Vernunft beylegt, da andere Umstände hinlänglich zeigen, daß sie gar nicht nach Vernunft han-

handeln. Allein man irret auch eben so sehr, wenn man sie mit dem des Cartes zu blossen Maschinen macht, indem nur eine geringe Erfahrung nöthig ist um diese Theorie zu widerlegen. Eben so wenig kann man auch diese Handlungen der Thiere allein aus angenehmen und unangenehmen Empfindungen herleiten wie Mylius (Hamb. Mag. 1. B. 3. St. 309. S. 6. St. 167. S.) zu thun versucht hat und wie auch Linne' (Syst. Nat. 10. Ausg. 11. S.) zu glauben scheint.

Allgemeine Betrachtungen über die Triebe der Thiere, hauptsächlich über ihre Kunsttriebe, von Herm. Sam. Reimarus, Hamb. 1760. 1762. 8.

Briefe die neueste Litteratur betreffend, 8. Band 233. u. f. S.

Reimarus Anhang von der verschiedenen Determination der Naturkräfte, bey der zwoten Aufl. der Betrachtungen über die Triebe der Thiere.

§. 133.

Folgende sind die vornehmsten zum Thierreiche überhaupt gehörigen Schriftsteller.

a) Zur Kenntniß der Bücher.

1) Bibliotheca animalis oder Verzeichniß

der meisten Schriften so von Thieren und deren Theilen handeln, von Fr. Er. Brückmann, Wolfenb. 1743. 8.

2) LAVR. THEOD. GRONOVII bibliotheca regni animalis atque lapidei, Lugd. bat. 1760. gr. 4.

b) Zur Zergliederung und Physiologie.

3) MARC. AVREL. SEVERINI Zootomia Democritea, siue anatome generalis totius animantium opificii, Norimb. 1645. 4.

4) GER. BLASII anatomia animalium, Amstel. 1681. 4.

5) MICH. BERNH. VALENTINI amphitheatrum zootomicum, Francof. 1720. 1742. fol.

6) Haemastatiks by STEPH. HALES, Lond. 1733 8.

Steph. Hales Statik des Geblütes, Halle 1748. 4.

7) An essay on comparativ anatomy, Lond. 1744. 4.

8) ALB. AB HALLER primae lineae physiologiae, Goett. 1747. 1765. 8.

9) EIVSD. elementa physiologiae corporis huma-

humani, Lauſ. 1757-1766. gr. 4. Tom. I-VIII.

c) Zur beſondern Geſchichte der Thiere überhaupt.

10) ARISTOTELIS hiſtoria animalium et alii ſcriptores hiſtoriae animalium, collectore ALDO MANVTIO, ex offic. eiusd. Venet. 1513. fol.

11) CLAVD. AELIANI de vi et natura animalium libri XVII. gr. et lat. PETRO GILLIO Gallo et CONR. GESNERO Heluetio interpretibus, Geneu. 1611. 16.

c. animaduerſ. CONR. GESNERI et DAN. WILH. TRILLERI curante ABR. GRONOVIO, Lond. 1744. Heilbr. 1764. 4. vol. I. et II.

12) ED. VOTTONI de differentiis animalium libri X, Lutet. Paris. 1552. fol.

Conr. Gesners und Ulyſſ. Aldrovands Schriften kommen bey dem einzeln Claſſen vor.

13) IO. IONSTONI hiſtoriae naturalis de Quadrupedibus L. IIII. de Piſcibus et Cetis L. V. de Exſanguibus aquaticis L. IIII. de Auibus L. II. de Inſectis L. III. de Serpentibus et Draconibus L. II. Francof. 1649. 1755. fol.

HENR. RVYSCHII theatrum vniuersale omnium Animalium CCLX tabulis ornatum, quod olim sub nomine IONSTONI historiae animalium prodiit, Amstel. 1718. fol. Tom. I. et II.

14) GVALD. CHARLETONI onomasticon zoicon, Lond. 1668. 4.

15) EIVSD. exercitationes de differentiis & nominibus Animalium, Oxon. 1677. fol.

16) Memoires pour l'histoire naturelle des animaux par CLAVDE PERRAVLT, à Paris 1671. fol.

Suite des memoires 1676.

Claud. Perrault zur natürlichen Historie der Thiere dienliche Nachrichten a. d. Franz. übers. von Geo. Leonh. Huth, Nürnb. 1753. u. f. 4.

17) Joh. Dan. Meyers Vorstellung allerhand Thiere und ihrer Scelete, Nürnb. 1748. u. f. gr. fol. 1-3 Theil.

18) BRISSONII regnum animale in nouem classes distributum: le regne animal divisé en neuf classes, à Paris 1756. 4.

19) Joh. Sam. Hallens Naturgeschichte der Thiere in sistematischer Ordnung, Berlin 1757-1760. 8. 1 und 2 Band.

20) Dictionaire raisoné & universel des animaux, par M. D. L. C. D. B. à Paris, 1759. 4, Vol. I-IIII.

21) LAVR. THEOD. GRONOVII Zoophylacii gronouiani fascic. I. exhibens animalia quadrupeda, amphibia atque pisces, Lugd. bat. 1763. fol.

Fa-

Fasc. II. exhibens insecta, 1764.

22) PET. SIM. PALLAS spicilegia zoologica quibus nouae inprimis et obscurae animalium species iconibus, descriptionibus atque commentariis illustrantur, Berol. 1761. gr. 4. Fascic. I-IIII.

d) Zur Geschichte der Thiere besonderer Gegenden.

23) CAR. LINNAEI Fauna suecica sistens animalia Sueciae regni, Lugd. bat. 1746. Stockh. 1761. 8.

24) PHIL. CONR. FABRICIVS de Animalibus Quadrupedibus, Auibus, Amphibiis et Insectis Wetterauiae indigenis, Helmst. 1749. 8.

25) GVIL. HENR. KRAMER Elenchus Vegetabilium & Animalium per Austriam inferiorem obseruatorum, Vienn. 1756. 8.

26) British zoology, Lond. 1763. gr. fol.

§. 134.

Die Alten pflegten das gesammte Thierreich in sechs Classen einzutheilen, wovon die erste die vierfüssigen Thiere, die zwote die Fische, die dritte die blutlosen Wasserthiere, die vierte die Vögel, die fünfte die Insecten und die sechste die Schlangen enthielt.

§. 135.

Da diese Classen eigentlich nicht natürlich

sind, so hat der Ritter Linné nach und nach verschiedene Verbesserungen damit vorgenommen, und sie dadurch zu ganz natürlichen Classen gemacht. Es bestehen diese Verbesserungen vornehmlich darin, daß

1) die Wallfische mit den lebendiggebährenden vierfüssigen Thieren in eine Classe verbunden, hingegen

2) die eyerlegenden vierfüssigen Thiere davon getrennet und nebst den sonst sogenannten knorpelichten Fischen mit den Schlangen in eine Classe (Amphibia) gebracht worden sind;

3) daß einige sonst sogenannte Insecten nebst den mit ihnen näher verwandten blutlosen Wasserthieren nunmehro eine Classe (Vermes) ausmachen; und wiederum

4) von den blutlosen Wasserthieren der Alten einige zu den Insecten gebracht sind.

Hieraus sind also sechs Classen der Thiere entstanden, welche die Namen Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta und Vermes erhalten haben, und wider welche insbesondere **Klein** (a) und **Buffon** (b) einige wiewohl unerhebliche Zweifel gemacht haben.

(a) IAC. THEOD. KLEINII dubia circa classes naturales Quadrupedum et Amphibiorum cl. LINNAEI, Ged. 1743. 4.

(b)

b) Histoire naturelle, Tome I. p. 53.

§. 136.

Entwurf und Zusammenhang der linneischen Classen der Thiere.

Die Thiere haben entweder

1) ein Herz mit zwo Kammern und eben so viel Lappen und ein warmes rothes Blut; und diese bringen
   a) lebendige Junge zur Welt: Säugende Thiere.
   b) oder Eyer: Vögel.
2) ein Herz mit einer Kammer und einem Ohrlappen und ein kaltes rothes Blut; diese holen Othem
   a) durch Lungen: Amphibien
   b) durch Kiefern: Fische.
3) ein Herz mit einer Herzkammer ohne Lappen und ein weisses kaltes Blut; und diese haben
   a) entweder Fühlhörner: Insecten,
   d) oder Fühlfaden: Gewürme.

§. 137.

Brisson (§. 133. n. 18.) hat es für dienlicher gehalten, das Thierreich in mehrere Classen einzutheilen und folgende neun angenommen:

1) Quadrupeda
2) Cetacea
3) Aues
4) Reptilia
5) Pisces cartilaginei
6) Pisces proprie dicti
7) Crustacea
8) Insecta
9) Vermes.

Inzwischen scheint die Anzal dieser Classen zu groß zu seyn, daher sie auch öfters nur durch geringe Kennzeichen von einander unterschieden sind.

§. 138.

Was die Anzal der Arten der Thiere anbetrift, so kann man auf iede Classe ungefehr rechnen

Säugende	300.
Vögel	2,000.
Amphibien	700.
Fische	2,000.
Insecten	15,000.
Gewürme	5,000.
wahrscheinliche Anzal aller Thiere	25,000.

Linne' hat davon in der zehnten und zwölften Ausgabe seines Natursystems beschrieben

	zehnte	zwölfte Ausgabe
Säugende	184.	219.
Vögel	554.	929.
Amphibien	218.	291.
Fische	379.	400.
Insecten	2,122.	2, 995.
Gewürme	937.	1, 164.
also in allem	4,494.	5, 998. Thiere.

§. 139.

In Naturaliensammlungen werden die grössern Thiere mehrentheils ausgestopft aufbehalten, kleinere aber verwahrt man in Branteweine in besondern dazu geschickten Gläsern, oder auch wohl getrocknet. Diejenigen Theile der Thiere, welche die Kennzeichen der Abtheilungen in den Methoden abgeben, pflegen besonders bewahrt zu werden.

Vierter Abschnitt.

von den säugenden Thieren.

§. 140.

Diejenigen Thiere, welche ein mit zwo Kammern und zwey Ohren versehenes Herz und rothes warmes Blut haben, und lebendige Junge

ge zur Welt bringen machen die erste Classe des Thierreiches aus (§. 136.). Sie sind durch die Zitzen kenntlich womit sie ihre Jungen ernähren, und daher haben sie den Namen der säugenden Thiere (Mammalia) bekommen.

§. 141.

Alle hieher gehörigen Thiere haben zur Unterstützung ihrer Theile wahre Knochen (§. 67.) erhalten, wovon selbst die kleinsten nicht ausgeschlossen sind.

§. 142.

Die äussere Bedeckung dieser Thiere bestehet ausser der Haut von verschiedener Dicke bey dem mehresten aus Haaren, welche mehr oder weniger weich oder borstig sind und sich bey den die kältern Gegenden bewohnenden und magern Thieren mehrentheils in grösserer Menge zu finden pflegen, als bey den in wärmern Gegenden lebenden und fettern Thieren. Zwischen den gröbern Haaren liegen öfters noch zärtere Wollhaare. Es entspringen die Haare in dem zellichten Gewebe unter der Haut aus kleinen Knöpfen welche man ihre Wurzeln (Bulbilli) nennt, und sie bekommen dadurch ihre Nahrung.

§. 143.

§. 143.

Einige Thiere haben anstatt der Haare einen mit Stacheln oder mit Schuppen oder auch mit Schildern bedeckten Körper, welche die Stelle der Haare bey ihnen vertreten. Die im Wasser lebenden Thiere dieser Classe haben eine glatte Haut, einige ausgenommen welche auch abwechselnd auf das Trockne gehen. Sonst giebt es auch verschiedene hieher gehörigen Thiere, welche einzelne von Haaren befreyete Theile haben.

§. 144.

Bey den Haaren dieser Thiere sind auch die Näthe (Suturae) zu bemerken, welche das Fell gleichsam zu theilen scheinen, und an dem Hintertheile des Halses und auf dem Rücken bisweilen mit längern Haaren bewachsen sind, welche die Mähne (Iuba) bilden.

§. 145.

Die längern Haare auf dem Kopfe heissen insbesondere Capilli; um den Kinne aber haben einige einen Bart (Barbam) oder um den Lippen steife Haare (Vibrissas) welche Knebelbärte (Mystaces) bilden: oder sie haben sonst noch hin und wieder im Gesichte längere

Haare

Haare welche auf besondern Warzen stehen. Auch an andern Theilen finden sich bisweilen harte Theile (Calli).

§. 146.

Der Umlauf des Geblütes geschiehet bey diesen Thieren so, daß es aus der rechten Herzkammer in die Lungen, von da in das linke Herzohr, aus diesem in die linke Kammer, alsdann durch den ganzen Körper und aus diesem wieder zurück in das rechte Herzohr sich bewegt, von da es in die rechte Kammer gebracht wird, und auf die Weise seinen vorigen Zirkel wiederhohlt.

§. 147.

Die Stimme welche diese Thiere in dem Luftröhrenknopfe (§. 79.) hervorbringen, ist höchst verschieden. Gemeiniglich öfnet sich die Luftröhre in dem Maule dieser Thiere, und sie ist daher mit einem knorpelichten Kehldeckel (epiglottis) versehen, welcher von den darüber gehenden Speisen niedergedrückt wird, und also verhütet, daß nichts von den Speisen in die Luftröhre falle. Die Lungen liegen in der Brust, welche von den gewölbten Rippen und dem starken muscularartigen Zwergfelle (Diaphragma) gebildet wird.

§. 148.

§. 148.

Die Thiere dieser Classe haben alle fünf vorher (§§. 82-90.) erwähnten Sinne. Was den Bau der Augen betrift, so ist die Oefnung des Sternes bey den meisten rund, bey denen aber welche vornehmlich bey Nachte sehen, lang (linearis) nach der Länge oder breite der Augen. Von aussen werden die Augen durch bewegliche Augenlieder (§. 85.) beschützt, wovon die obern, bisweilen auch zugleich die untern mit Augebranen (Ciliis) versehen sind. Einige Thiere dieser Classe haben überdem noch eine innere Augendecke (§. 85.).

§. 149.

Die Ohren sind bey ihnen, dieienigen ausgenommen, welche im Wasser leben, mit äussern Ohren oder Ohrläppchen (Auriculae) versehen, welche beweglich, bald hängend, bald aufgerichtet, und von verschiedener Gestalt und Grösse sind.

§. 150.

Die Nase hat ebenfalls eine sehr verschiedene Bildung, und ist mehr oder weniger platt, überwärts (simus) oder unterwerts (resimus) gebogen und entweder kürzer oder länger als die darunterliegenden Lippen; bey einigen auch wohl

gar

gar in einem Rüssel ausgedehnt. Auch die Naselöcher sind bald rund bald länglicht und iederzeit gedoppelt.

§. 151.

Die Zunge ist bey den mehresten breit, bey einigen weniger cylindrisch oder fadenförmig (filiformis). Einige Thiere haben auch wohl eine stachlichte, und die Seehunde eine gespaltene Zunge.

§. 152.

Die gewöhnlichsten Werkzeuge der Bewegung sind bey diesen Thieren vier Füsse, wovon sich die zween vordern in die Palmas, die hintern in die Plantas endigen.

§. 153.

Bey den mehresten Thieren dieser Classe sind die Füsse in Zähen oder Finger (Digiti) getheilt. Ihre Anzal ist verschieden, und sie sind mit spitzigen Krallen oder breiten Nägeln (Vngues) versehen. Sind die Zähen durch eine Haut untereinander verbunden, so heissen die Füsse Schwimmfüsse (pedes palmati), sonst aber gespaltene (fissi). Eine Hand (Manus) ist dadurch kenntlich, daß der innere Finger oder der Daumen von den übrigen entfernt ist.

§. 154.

Andere haben Füsse, welche sich in zwo Klauen oder Hufe endigen (Animalia bisulca) die von einer härtern Substanz sind. Bey diesen sind auch die falschen Hufe (Tali succenturiati, vngula spuria) und der Nutzen dieser Theile zu bemerken. Noch andere haben nur einen Huf (Solidungula).

§. 155.

Die meisten dieser Thiere gehen auf allen vier Füssen, wenige nur auf den zween hintern. In Ansehung des Ganges selbst findet sich eine grosse Verschiedenheit, in dem einige langsam gehen, andere desto geschwinder laufen, einige auch wohl springen. Die mehresten Thiere gehen nur auf der Spitze der Füsse, sehr wenige auf der ganzen Ferse (Talus). Die Hände dienen zum Steigen und zu verschiedenen andern Absichten, die Schwimmfüsse zum Schwimmen.

§. 156.

Einige Thiere dieser Classe können sogar durch Vorderfüsse mit längern und verbundenen Zähen würklich fliegen, andere haben nur eine Haut zwischen den Vorder- und Hinterfüssen, womit sie sich im Springen etwas weiter helfen können.

§. 157.

Gewisse hieher gehörigen Thiere, welche bloß dazu gemacht sind im Wasser zu leben, bewegen sich in demselben durch zwo vorn an dem Körper befindliche Floßfedern und einem wagerechten Schwanze (Cauda horizontalis) welcher sich ebenfalls in zwo Floßfedern endiget und mit den Hinterfüssen anderer Thiere dieser Classe verglichen werden kann, da hingegen die vordern Floßfedern Aehnlichkeit mit den Vorderfüssen haben.

§. 158.

Zum Schlafe pflegen sich die mehresten dieser Thiere niederzulegen, sehr wenige aber stehen. Meistentheils wird die Nacht dazu angewandt.

§. 159.

Die meisten Thiere dieser Classe begatten sich willkürlich untereinander (Venus vaga) und alsdann pflegen die Männchen um die Weibchen zu kämpfen; diese ziehen auch mehrentheils die stärkern den schwächern vor. Wo diese Art der Begattung Statt findet, da trägt das Männchen gar keine Sorge für die Jungen.

§. 160.

Etwas seltener ist es bey diesen Thieren, daß die

die Männchen sich mit mehrern aber ihren eigenen Weibchen begatten (Venus polygama): noch seltener, daß sie sich paarweise zusammenhalten (Venus monogama); alsdann sorgen aber beyde Geschlechter für die Erhaltung der Jungen.

§. 161.

Ausser den eigentlichen Geschlechtsgliedern, deren verschiedener Bau wohl eine genauere Untersuchung verdiente, trift man auch noch hin und wieder bey einigen Thieren andere Kennzeichen an, woran man die Geschlechter unterscheiden kann. Merkwürdig ist es, daß einige wiewohl wenige hieher gehörigen Thiere weiblichen Geschlechtes zu gewissen Zeiten aus ihren Geburtsgliedern Blut von sich geben (menstruant).

§. 162.

Bey der Begattung pflegen die Männchen mehrentheils auf den Hinterfüssen zu stehen, mit den vordern aber den Leib des Weibchen zu halten und auf diese Weise die Geburtsglieder, in welchen vorher schon sich einige Veränderungen zugetragen haben, von hinten zu zu vereinigen. Seltener begatten sich diese Thiere von vorn, so daß das Weibchen dabey auf dem Rücken liegt.

§. 163.

Nach verflossener Schwangerschaft, deren Dauer in verschiedenen verschieden ist, bringen diese Thiere iederzeit lebendige Jungen, einige mehrere andere wenigere zur Welt. In dem iungen Thiere gehen alsdann nach der Geburth ansehnliche Veränderungen vor. Die Lungen werden zum ersten Mahle von der Luft ausgedehnt, das Blut fängt an, den vorher (§. 146.) beschriebenen Weg durch dieselben zu nehmen, und verläßt den vorigen Umlauf durch die Nabelschnur und den Mutterkuchen, welche sich daher vom Körper trennen und eine Narbe hinterlassen welche der Nabel heißt. Zugleich nimmt der Urin nun seinen ordentlichen Weg, da er vorher durch den Vrachus in eine besondere Haut des Eyes (Allantois) geführt wurd. Einige Thiere bringen verschlossene Augen mit sich zur Welt, welche sich erst nach einiger Zeit öfnen.

§. 164.

Und nun ernährt die Mutter ihre Jungen durch die Milch welche in den Eytern abgesondert und von den Jungen durch die an denselben befindlichen Warzen ausgesogen wird. Bey einigen Thieren tränkt die Mutter ihre Jungen im Liegen, bey andern im Stehen.

§. 165.

Alle Thiere dieser Classe weiblichen Geschlechts nämlich sind mit Zitzen versehen, und bey den allermehresten finden sie sich auch im männlichen Geschlechte, obgleich bisweilen in geringerer Anzal oder Grösse. Sie stehen entweder an der Brust (Mammae pectorales) oder am Bauche (abdominales) oder zwischen den Hinterfüssen (inguinales). Ihre Anzal ist verschieden, mehrentheils aber noch einmal so groß, als die gewöhnliche Anzal der Jungen welche die Mutter auf einmal zur Welt bringt.

§. 166.

Die erwachsenen Thiere nehmen ihre Speise entweder aus dem Pflanzen- oder Thierreiche (Animalia phytiphaga vel carniuora); sie ist aber übrigens sehr verschieden. Die mehresten trinken auch überdem.

§. 167.

Zur Verkleinerung der Speise haben sie die Zähne erhalten, welche in den Kinnladen (Maxillae) befestiget sind die sich unterwärts öfnen. Sie sind nichts anders als Knochen welche mit einer härtern Materie, die man mit Schmelz vergleicht, überzogen sind. Diese

Zähne sind entweder Vorderzähne (Dentes primores) oder wenn sie breit und scharf sind Schneidezähne (incisores); oder Eck- oder Hundezähne (laniarii, canini); oder endlich Backenzähne (molares) wovon iede Art ihren besondern Gebrauch, und nach der verschiedenen Speise der Thiere, auch wohl nach dem verschiedenen Alter derselben eine verschiedene Bildung haben. Sehr wenige Thiere dieser Classe haben gar keine Zähne (Maxillae edentulae).

§. 168.

Von aussen werden die Zähne durch die Lippen bedeckt, welche durch besondere Musculn beweglich sind und das Maul verschliessen. Bey einigen wenigen Thieren ist die Oberlippe gespalten (Labium fissum) bey den übrigen in der Mitte mit einer Vertiefung versehen (lacunosum).

§. 169.

Die Verdauung der Speisen wird bey diesen Thieren durch den Speichel (Saliua), Magensaft (Liquor gastricus) die gedoppelte Galle (Bilis hepatica & cystica) deren Absonderung in der Leber aus dem Netze (Omentum) und der Milz (Lien) dazu vorbereiteten Blute geschiehet, und durch den Gekrösdrüsensaft

saft (Succus pancreaticus) befördert. Der Nahrungssaft wird durch die Milchadern (Vasa chylifera) in das Milchbehältniß (Receptaculum s. cisterna chyli) gesammlet, und von da durch die Milchbrustader (Ductus thoracicus) nach dem Geblüte gebracht.

§. 170.

Diejenige Oefnung, aus welcher der von den verdaueten Speisen übrig gebliebene Unrath aus dem Körper ausgeführt wird, wird durch den Schwanz (cauda) bedeckt, welcher aber bey einigen fehlt. Er besteht aus dem ausserhalb dem Körper verlängerten Rückgrade und ist mit der Haut und mit Haaren bekleidet, bey einigen aber beynahe ganz glatt (Cauda nuda), bey dem Biber schuppigt. Von der verschiedenen Stellung der Haare am Schwanze rührt der Unterschied unter einer Cauda comosa, floccosa und disticha her. In Absicht auf die Länge ist der Schwanz entweder kurz (abbreuiata) bisweilen abgestumpft (truncata), oder lang (elongata); in Absicht auf die Richtung gerade (recta), überwärts (recurua) oder unterwärts gebogen (incurua), oder gar rückwärts geschlagen (reflexa). Bey einigen dient der Schwanz auch zum Steigen und ist besonders dazu eingerichtet (Cauda prehensilis).

§. 171.

Der Urin wird bey diesen Thieren, nachdem er durch die Nieren aus dem Blute abgesondert worden, erst in der Blase (Vesica vrinaria) gesammlet, und hernach durch die Geburtsglieder ausgeführt.

§. 172.

Zu den Waffen der Thiere dieser Classe gehören ausser den Krallen (§. 153.) und den Zähnen (§. 167.) insbesondere die Hörner, womit einige auf dem Kopfe versehen sind, und deren Anzal verschieden ist. Sie sind entweder dicht (Cornua solida) oder hohl (caua), und die erstern entweder beständig (perennia) oder sie werden alle Jahr abgeworfen (annua), wobey die verschiedene Art wie sie wachsen zu merken ist. Bey einigen sind die Hörner zweigigt (ramosa) und heissen Geweihe, bey andern einfach (simplicia), bald gerade, bald auf verschiedene Art gebogen oder gewunden. Dem weiblichen Geschlechte fehlen sie bisweilen ganz, bisweilen sind sie nur bey demselben kleiner.

Ausserdem haben noch verschiedene Arten der Thiere ganz besondere Arten sich gegen ihre Feinde zu vertheidigen, wohin auch der Geruch gehört, den einige von sich geben.

§. 173.

Einige hieher gehörigen Thiere leben in besondern und künstlichen Wohnungen, worin sie sich auch wohl im Sommer Speise auf dem Winter sammlen. Andere schlafen hingegen den ganzen Winter hindurch und gebrauchen also gar keine Speise. Einige leben so gar in ordentlichen Gesellschaften oder Republiken neben einander.

§. 174.

Das Alter dieser Thiere ist verschieden und nicht so groß als man wohl bey den Thieren der ersten und vornehmsten Classe erwarten sollte. Der Verlust der Zähne und andere Ursachen scheinen aber das Leben bey ihnen vornemlich abzukürzen.

§. 175.

In der Haushaltung der Natur sind sie von der grössesten Wichtigkeit und verwalten sehr ansehnliche Geschäfte. Weil sie die mehresten übrigen Thiere an Grösse des Körpers übertreffen, so ist ihre Anzal desto kleiner.

§. 176.

Der ihnen angewiesene Aufenthalt erstreckt

sich über den ganzen Erdboden. Einige bewohnen das Trockne, woselbst einer ieden Art ihr besonderer Wohnplatz angewiesen ist, andere das Wasser. Einige gehen ihren Geschäften bey Tage, andere bey Nacht nach.

§. 177.

Die zu dieser Classe des Thierreiches gehörigen vornehmsten Schriftsteller sind:

1) CONR. GESNER de Quadrupedibus, Tiguri 1551. fol.
Conr. Gesneri Thierbuch, das ist Beschreibung von vierfüssigen Thieren, durch Hr. Conr. Forer ins Teutsche gebracht, Frankf. 1558. fol.

2) VLYSS. ALDROVANDI de Quadrupedibus solidipedibus L. Bonon. 1617. fol.

3) EIVSD. Quadrupedum omnium bisulcorum historia, Bonon. 1642. fol.

4) EIVSD. de Quadrupedibus digitatis viuiparis & ouiparis, Bonon. 1639. fol.
EIVSD. Historia Quadrupedum, Francof. 1647. fol.

5) IO. IONSTONI historiae naturalis de Quadrupedibus libri IIII. Francof. 1649. fol.

6) IO. RAII Synopsis animalium Quadrupedum & Serpentum, Lond. 1693. 8.

7) IAC. THEOD. KLEIN Quadrupedum diſpoſitio breuisque hiſtoria naturalis, Lipſ. 1751. gr. 4.

Jac. Theod. Kleins Claſſification und kurze Geſchichte der vierfüſſigen Thiere, a. d. Latein. überſ. und mit Zuſ. vermehrt von Friedr. Dan. Behn Lübeck 1760. 8.

Herrn von Buffon (§. 336. n. 3.) angeführtes Werk.

BRISSON regnum animale (§. 133. n. 18.).

Der erſte Theil von Hallens Naturgeſchichte der Thiere. (§. 133. n. 19.).

§. 178.

Die verſchiedenen Eintheilungen der Thiere dieſer Claſſe gründen ſich entweder auf die Verſchiedenheit der Füſſe oder der Zähne. Zu der erſten Art gehört die Eintheilung des Ariſtoteles (Hiſt. anim. II. 1.), der dieſelben in Thiere mit Zähen (πολυσχιδῆ ſ. πολυδάκτυλα), mit zween Hufen (δισχιδῆ ſ. διχήλα) und mit einem Hufe (ἀσχιδῆ l. μώνυχα) eintheilt, welche Eintheilung Rai (Synopſ. anim. quadrup. p. 56.) und Klein (Quadrup. diſpoſit.) eigentlich nur weiter bearbeitet haben.

§. 179.

Der Herr von Linne' hat mit grössern Rechte sein System von der Verschiedenheit der Zähne hergenommeu. Nach verschiedenen Aenderungen, welche er nach und nach in seinem Natursysteme damit vorgenommen hat, hat seine Methode folgende acht Ordnungen in der zehnten Ausgabe erhalten.

Die säugenden Thiere sind entweder

1) mit Füssen versehen, und diese haben
   a) gar keine Vorderzähne: zwote Ordnung, Bruta.
   b) oben keine Vorderzähne aber wohl unten: sechste Ordnung, Glires.
   d) mehrere Vorderzähne, und zwar
      α) mit mehr als einem Eckzahne: vierte Ordnung, Bestiae.
      β) mit einzelnen Eckzähnen, und
         a) vier Vorderzähnen oben: erste Ordnung, Primates.
         b) sechs stumpfen Vorderzähnen oben: siebente Ordnung, Belluae.
         c) sechs scharfen Vorderzähnen oben: dritte Ordnung, Ferae.
2) mit Floßfedern anstatt der Füsse versehen: achte Ordnung, Cete.

§. 180.

§. 180.

In der leztern Ausgabe des Natursystems hat der Ritter zugleich mit auf den Bau der Füsse gesehen, allein vielleicht auch seiner Methode dadurch viel Natürliches benommen, daher die vorige Einrichtung einen Vorzug zu verdienen scheint. Nach dieser Aenderung hat die Methode folgende Gestalt erhalten.

Die säugenden Thiere haben

1) Nägel (Vnguiculata) und
   a) gar keine Vorderzähne: **zwote Ordnung**, Bruta.
   b) zween schneidende Vorderzähne und keine Eckzähne: **vierte Ordnung**, Glires.
   c) vier schneidende Vorderzähne und einen Eckzahn: **erste Ordnung**, Primates.
   d) spitzige Vorderzähne und einen Eckzahn: **dritte Ordnung**, Ferae.
2) Hufe (vngulata), mit
   a) Vorderzähnen oben und unten: **sechste Ordnung**, Belluae.
   b) keinen Vorderzähnen oben: **fünfte Ordnung**, Pecora.
3) weder Nägel noch Hufe: **siebende Ordnung**, Cete.

§. 181.

§. 181.

Aus Brissons Eintheilung des Thierreiches (§. 137.) gehört die erste und zwote Classe, Quadrupeda und Cetacea hieher. Er sieht bey der weitern Eintheilung derselben (Regn. anim.) auf die Verschiedenheit der Zähne, allein so sorgfältig, daß er zu viele und zu kleine Ordnungen dadurch erhält, indem er die Quadrupeda in achtzehn, und die Cetacea in vier Ordnungen eintheilt.

Meine unter dem Vorsitze des Hn. Hofr. Kästners vertheidigte Dissertation sistens diiudicationem systematum animalium mammalium, Goett. 1767. 4.

§. 182.

Geschlechter haben in dieser Classe vornehmlich Rai, Klein, Linne' und Brisson bestimmt. Die beyden erstern haben bloß auf dem Habitus gesehen (§. 29.), und Rai mehrentheils mit bessern Erfolge als Klein. Linne' und Brisson haben beyde ordentliche Kennzeichen angegeben und gröstentheils auf die Zähne gesehen, daher ihre Geschlechter viel Aehnliches mit einander haben. Wir folgen den linnäischen Geschlechtern nach der zwölften Ausgabe des Natursystems, mit wenigen Abänderungen.

§. 183.

Bey Betrachtung der besondern Arten hat man ausser denen Kennzeichen, welche die Ordnung und das Geschlecht bestimmen, den Zähnen nämlich, auf die Beschaffenheit der Füsse und der daran befindlichen Nägel, des Schwanzes, der Geburtsglieder, der Nase, der Barthaare, der Näthe der Haut und auf merkwürdige Abweichungen in der Bildung der Theile von dem gewöhnlichen Baue zu sehen. Die Farbe giebt bisweilen sichere Kennzeichen ab, bisweilen ist sie trüglich.

§. 184.

Die erste Ordnung, Primates (Magnates), ist durch vier Vorderzähne in der obern Kinnlade, welche in einer geraden Linie stehen, mit einzelnen Eckzähnen kenntlich. Die dahin gehörigen Thiere haben gemeiniglich keine starken Haare; zwischen den Vorderfüssen, welche bey ihnen Hände sind, Schlüsselbeine (claviculas), daher sie nicht gut darauf gehen können; iederzeit Finger an den Füssen und mehrentheils mit breiten Nägeln. Sie lieben vorzüglich die Monogamie und haben zwo Zietzen an der Brust. Waffen haben sie ausser den Zähnen nicht erhalten, verschiedene haben auch keinen Schwanz. Sie leben alle im Trocknen

nen und insbesondere in den wärmern Gegenden. Ihre Speisen nehmen sie hauptsächlich aus dem Pflanzenreiche und vorzüglich von den Früchten, weswegen sie auch die Bäume sehr geschickt besteigen und stärkere Schneidezähne erhalten haben. Uebrigens sind es die allerklügesten Thiere des ganzen Erdbodens.

Geschlechter der ersten Ordnung.

1. Homo. 1. (*)
2. Simia. 2.
3. Lemur. 3.

(*) Die vordere Zahl weist auf die zehnte, die hintere auf die zwölfte Ausgabe des Natursystems.

§. 185.

Die zwote Ordnung, Bruta, unterscheidet sich dadurch, daß die dahin gehörigen Thiere gar keine Vorderzähne, weder oben noch unten haben. Die Bedeckung ihres Körpers ist höchst verschieden, so wie auch der Schwanz, welcher mehrentheils vorhanden ist. Die Füße haben Zähen von verschiedener Anzal. An der Brust sitzen zween Eyter, bisweilen aber auch noch überdem mehrere am Bauche. Die meisten sind wehrlos, einige haben besondere

Waffen.

Waffen. Sie lieben warme Gegenden und leben bis auf das Seekuhgeschlecht im Trocknen und zwar mehrentheils nur auf der flachen Erde, wo sie sich ziemlich langsam bewegen. Ihre Speise bestehet vornemlich aus Pflanzen. In Ansehung ihres Naturells sind sie klug und sanftmüthig. Ihr Nutzen für das menschliche Geschlecht ist ziemlich gering.

Geschlechter der zwoten Ordnung.

5. Elephas. 5.
22. Rhinoceros. 36.
6. Trichechus. 6.
7. Bradypus. 7.
8. Myrmecophaga. 8.
9. Manis. 9.
17. Dasypus. 10.

§. 186.

Die dritte Ordnung, Ferae, hat sechs spitzige Vorderzähne in der obern Kinnlade und einzelne Eckzähne zum Kennzeichen. Das Fell dieser Thiere ist meistentheils schön und selten fehlt der Schwanz. Die Füsse haben Zähen. Die Eyter sitzen am Bauche, auch wohl überdem an der Brust. Ihre spitzigen Zähne und

Krallen dienen ihnen anstatt aller übrigen Waf-
fen. Keine Weltgegend hat einen völligen Mangel an diesen Thieren; sie leben im Wasser, auf der Erde oder in beyden Elementen zugleich. Einige leben auf dem platten Lande, andere besteigen Bäume. Im Laufe sind sie schnell, und in der Nacht wach. Sie leben alle vom Raube oder wenigstens von Fleische, sind verschlagen und grausam. Einige sind von uns sehr zu fürchten, andere werden gezähmt und dienen uns alsdann zum Schutze oder zur Jagd. Sonst werden sie uns durch ihr Fell und durch einige Arzneyen, welche wir von ihnen bekommen, nützlich: ihr Fleisch wird nicht gegessen.

Geschlechter der dritten Ordnung.

10. Phoca. 11.
11. Canis. 12.
12. Felis. 13.
13. Viuerra. 14.
14. Mustela. 15.
15. Vrsus. 16.

§. 187.

Die Thiere der vierten Ordnung heissen Bestiae. Man kennt sie an einer unbestimm-

ten

ten Anzal Vorderzähne oben und unten, welche in der Mitte von einander stehen: sie haben zugleich an ieder Seite mehr als einen Eckzahn und eine über das Maul hervorragende Nase. Einige haben ein weiches, andere ein desto gröberes Fell, das Schwein ausgenommen haben sie alle Zehen an den Füssen. Sie halten sich in warmen und kalten Gegenden auf, leben auf der Erde und sind nicht unter die geschwindesten zu zählen. Waffen haben sie nicht bis auf das Schwein, allein es fehlt ihnen auch der Muth sie zu gebrauchen. Die Anzal der Eyter ist groß, sie stehen an der Brust und am Bauche. Ihre Speise ist verschieden, vorzüglich lieben sie saftige Nahrungsmittel. In Ansehung ihres Naturells sind sie ziemlich dumm. Ihr Fleisch wird zwar gegessen und ist Fett, allein es ist nicht das gesundeste.

Geschlechter der vierten Ordnung.

16. Sus. 35.
18. Erinaceus. 20.
19. Talpa. 18.
4. Vespertilio. 4.
20. Sorex. 19.
21. Didelphis. 17.

§. 188.

Die fünfte Ordnung, Glires, hat zween Vorderzähne oben und unten zum Kennzeichen, welche von den Backenzähnen entfernt sind, ohne daß Eckzähne dazwischen stehen. Ihr Pelz ist mehrentheils sehr schön. Die Füsse haben Zähen, und öfters bedienen sie sich der Vorderfüsse anstatt der Hände und sitzen daher gern auf den Hinterfüssen. Sie haben acht Enter am Bauche. Besondere Waffen fehlen ihnen. Die Oberlippe ist gespalten. Zwischen den Hinterfüssen liegt eine Drüse bey diesen Thieren welche einen starkriechenden Saft absondert. Sie finden sich in verschiedenen Clima und leben im trocknen bis auf einige welche auch ins Wasser gehen. Sie laufen ziemlich schnell und gleichsam hupfend. Sie lieben die Reinlichkeit ungemein und leben vornemlich von allerhand Theilen der Pflanzen. Sie sind ziemlich klug und bauen sich gern Wohnungen. Ihr Nutzen für uns besteht darin, daß wir das Fleisch von einigen essen, ihren Pelz gebrauchen und einige Arzneyen aus dieser Ordnung erhalten.

Geschlechter der fünften Ordnung.

23. Hystrix. 21.

24. Lepus. 22.

25. Castor. 23.
26. Mus. 24.
27. Sciurus. 25.
Noctilio. 26.

§. 189.

Die sechste Ordnung, Pecora, ist dadurch kenntlich, daß in der obern Kinnlade gar keine Vorderzähne, in der untern aber sechs bis acht befindlich sind, welche von den Backenzähnen entfernt stehen. Die Haare, welche diese Thiere bedecken, sind eben nicht die weichsten. Die Füsse haben gespaltene Klauen, und die Thiere laufen öfters ziemlich geschwind damit. Mehrentheils haben sie Hörner, iedoch von verschiedener Art. Ihre Eiter sitzen zwischen den Hinterfüssen. Sie finden sich in allen Gegenden im Trocknen, und steigen nie auf Bäume. Ihre Speise besteht aus Pflanzen die sie mehr abreissen als abbeissen und die sie wiederkäuen, zu welchem Ende sie vier Magen erhalten haben, davon der erste Ingluuies (κοιλία μεγάλη), der zweyte Reticulum (κεκρύφαλος), der dritte Omasus (ἔχινος) und der vierte Abomasus (ἤνυστρον) heißt. Dieser letztere verwandelt durch das Lab (Coagulum) das Fett bey diesen Thieren in Talg (sebum). Sie gehören zwar nicht unter die klügsten Thiere, allein sie wer-

werden uns durch ihr Fleisch, ihre Milch, Talg, Wolle, Haut, u. d. gl. desto nützlicher. Sie werden auch wohl als lasttragende Thiere gebraucht und versehen uns mit einigen nützlichen Arzneyen.

10. CONR. PEYERI Merycologia, siue de ruminantibus et ruminatione commentarius, Basil. 1685. 4.

Geschlechter der sechsten Ordnung.

28. Camelus. 27.

29. Moschus. 28.

30. Ceruus. 29.

31. Capra. 30.

32. Ouis. 31.

33. Bos. 32.

§. 190.

Die siebende Ordnung, Belluae, ist durch mehrere und abgestumpfte Vorderzähne in beyden Kinnladen kenntlich. In ihrer Bedeckung und in den Füssen sind sie verschieden, darin kommen sie aber mit einander überein, daß sie in ihren Gange etwas schweres haben und nie Bäume besteigen. Sie haben die

Eiter

Euter zwischen den Hinterfüssen. Eine Art ist ein Amphibium: die übrigen leben auf dem Trocknen. Besondere Waffen haben sie nicht. Ihre Speise besteht aus Pflanzen, die sie aber nicht gänzlich verdauen. Sie scheinen die warmen Gegenden zu lieben, und sind ziemlich klug und gelehrig. Man gebraucht sie vornemlich als lasttragende Thiere.

Geschlechter der siebenden Ordnung.

34. Equus. 33.
35. Hippopotamus. 34.

§. 191.

Die achte und letzte Ordnung enthält die Wallfische (Cete). Diese haben Luftlöcher zum Othemhohlen auf dem Kopfe, zwo Brustfloßfedern und den wagerechten Schwanz (§. 157.) ohne Nägel zum Kennzeichen. Daß sie in diese Classe der Thiere und nicht zu den Fischen gehören beweist der Bau ihres Herzens, ihr Blut, ihre Lungen, ihre Begattung und Geburt, ihre Eyter, ihr Gehör und ihre Augenlieder, da sie hingegen mit den Fischen nichts gemein haben und selbst in dem Baue der Floßfedern und des Schwanzes von ihnen abweichen. Die grösteu Thiere des Erdbodens gehören in diese Ordnung. Sie halten sich alle in dem wei-

ten Weltmeere und vornämlich um den Nordpol auf; sie haben auch so wie die meisten Seethiere keinen besondern Hals. Ausser den Floßfedern an der Brust haben sie bisweilen noch eine auf dem Rücken, und mit diesen Werkzeugen bewegen sie sich sehr geschwind durch das Wasser. Sie nähren sich von Gewürmen oder Fischen und werden davon sehr fett; in diesem Fette aber besteht auch ihr vornehmster Nutzen für uns.

ROB. SIBBALDI Phalaenologia noua, siue obseruationes de rarioribus quibusdam balaenis in Scotiae litus nuper eiectis, Edinb. 1692. 4.

IAC. THEOD. KLEIN historiae piscium naturalis promouendae missus secundus de piscibus per pulmones spirantibus, Gedan. 1741. gr. 4.

Geschlechter der achten Ordnung.

36. Monodon. 37.
37. Balaena. 38.
38. Physeter. 39.
39. Delphinus. 40.

§. 192.

In Naturaliensammlungen pflegt man die gröss-

sern Thiere dieser Classe ausgestopft, die kleinern in Branteweine zu bewahren. Ausser den ganzen Thieren bewahrt man auch einzelne Theile derselben, besonders die charakteristischen, nebst verschiedenen andern zur Geschichte dieser Thiere gehörigen Dingen. Im Thiergarten werden sie lebendig erhalten, wobey man vornämlich die schwächern vor den Raubthieren zu beschützen hat, daher man diese letztern in besondere Behältnisse einsperrt.

Fünfter Abschnitt.

Von den Vögeln.

§. 193.

Die Ornithologie betrachtet die **Vögel**, Thiere welche zwar in dem Baue ihres Herzens und in der Beschaffenheit des Blutes mit den Säugenden (4. Abschn.) übereinkommen, allein darin von ihnen abweichen, daß sie Eyer legen. Sie werden durch den Schnabel, durch die Federn, durch die aus Federn zusammengesetzten Flügel und durch zween Füsse kenntlich. Sie gehören unstreitig unter die allerschönsten Thiere und sind mittelmäßiger Grösse.

§. 194.

Sie haben so wie die Säugenden (§. 141.) wahre Knochen, allein sie weichen in der Bedeckung von ihnen ab. Ihr Körper ist nämlich mit übereinanderliegenden Federn (pennis) bedeckt, welche in der Haut in abwechselnden Reihen (in quincunce) befestigt sind, und weichere Pflaumfedern (plumas) zwischen sich haben.

§. 195.

Eine Feder bestehet aus dem Kiele und der Fahne. Unten ist der Kiel hohl und heißt die Spuhle, wodurch die Feder ihre Nahrung erhält; oben ist er mit einem Marke angefüllt und heißt der Schaft (rachis). Dieser Schaft hat unten eine Rinne, an den Seiten die Fahne, die aus schief eingepflanzten Fasern (radiis) besteht, welche dicht an einander liegen und eigentlich wiederum kleine Schäfte mit Fahnen sind. Die ganze Feder ist nach unten hol, nach oben erhaben gebogen. Einzelne Theile der Vögel sind bisweilen von Federn gänzlich befreyet.

§. 196.

Im Herbste mausern oder federn sich die Vögel, das heißt, sie bekommen anstatt der alten Federn neue, wobey sie eine Krankheit

ausstehen. Die Ursach von diesem Mausern liegt vermuthlich in dem Vertrocknen der alten Federn.

§. 197.

Der Kopf der Vögel ist ziemlich klein. Wir bemerken an demselben die Haube (pileum) welche vorn die Stirn (frons), in der Mitte den Scheitel (vertex) und hinten den Hinterkopf (occiput) hat. Den Schnabel umgiebt die Halfter (capistrum) von welcher die Zügel (lora) bis zu den Augen gehen. Den Theil um die Augen nennt man den Augenkreis (orbita), über welchen die Augenbranen (supercilia) liegen. Zwischen den Augen und den Ohren sind die Schläfe (tempora) zwischen den Augen und der Kehle die Backen (Genae).

§. 198.

Das Maul der Vögel ist ein aus dem Kopfe hervorragender Schnabel (Rostrum). Dieser ist entweder gerade (Rostrum rectum), oder unterwärts (incuruum) oder überwärts gebogen (recuruum), bald rund (teres), bald schmal (compressum) bald platt (depressum); bey einigen kegelförmig (conicum) bey andern pfriemenförmig (subulatum) oder wal-

walzenförmig (cylindricum), oder eckigt (angulatum) oder messerförmig (cultratum) oder gewölbt (fornicatum) oder hakenförmig (vncinatum). Einige haben einen spitzigen, andere einen stumpfen Schnabel.

§. 199.

Es besteht der Schnabel aus zwo Kinnladen (Mandibulae) welche von hornartiger Substanz und von keinen Lippen bedeckt sind. Es sind keine besondern Zähne darin befestigt, bisweilen aber haben sie zahnartige Hervorragungen (Mandibulae serratae) oder auch wohl einen scharfen Winkel (angulum exserentes) oder einen Ausschnitt (emarginatae). Nachdem sie lang oder kurz sind, bilden sie einen Schnabel von verschiedener Länge.

§. 200.

In dem Schnabel sind noch die zwey Naselöcher nach ihrer verschiedenen Gestalt zu bemerken. Den Schnabel umgiebt entweder die Wachshaut (Cera), oder die Halfter (§. 197.) ist über denselben zurück gebogen. Einige haben auch einen Knebelbart (Mystacem) um den Schnabel.

§. 201.

In dem Schnabel liegt die Zunge, welche bald fleischigt (Lingua carnosa) bald knorpeligt (cartilaginea), ganz (integra) gespalten (bifida) ausgeschnitten (emarginata) ausgezackt (lacera) mit Haaren eingefaßt (ciliata), federartig (pennacea) oder rund (lumbriciformis) ist.

§. 202.

Die Augen stehen ganz seitwärts und haben bewegliche Augenlieder und überdem noch die innere Decke (Membrana nictitans). Die Ohren haben nie Ohrläppchen.

§. 203.

Bey verschiedenen Vögeln finden sich noch gewisse Theile die man Zierrathen nennt weil man keinen besondern Nutzen davon anzugeben weiß. Einige haben auf dem Kopfe einen Federbusch (Crista) von verschiedener Bildung; andere einen fleischernen Kamm (Caruncula) auf dem Kopfe, oder Lappen (Paleae) unter der Kehle, oder allerley Erhabenheiten um den Augen oder den Backen.

§. 204.

Der Kopf wird mit dem Rumpfe durch den

Hals

Hals verbunden welcher schlank und lang ist. Bisweilen hat er auch besondere Zierrathen. Die hintere Seite besteht oben aus dem Genicke (Nucha), unten aus dem Nacken (Ceruix); die vordere oben aus der Kehle (Gula), unten aus der Gurgel (Iugulum).

§. 205.

Der Rumpf hat eine eyrunde Gestalt; man unterscheidet den vordern (Pars prona) und hintern Theil (supina) daran. Das Rückgrad ist zusammengewachsen und nur mit Haut überzogen, dahingegen die Brust desto fleischiger ist, insbesondere bey denen, die kleinere Flügel haben. Das Brustbein (Sternum) ist in der Mitte mit einer erhabenen Schneide versehen und vor demselben liegen die Schlüsselbeine (Clauiculae) welche in eine Gabel (Furcam) zusammengewachsen sind.

§. 206.

Der Bauch nimt den hintern und kleinern Theil des Rumpfes ein und endigt sich in den Steiß (Vropygium) welcher eine herzförmige Gestalt hat. In demselben liegen die zwo Steißdrüsen, welche die fette Flüssigkeit die sie absondern auf der obern Seite durch eine Oeffnung (Porus oleiferus) ausführen, welche mit einem

einem aus kleinen Federn gebildeten Pinsel umgeben ist. Unten liegt der Hintere und zwischen diesem und dem Steißdrüsengange die Geburtsglieder.

§. 207.

In dem Steisse sind die Schwanzfedern (Rectrices) befestiget, deren Anzal bey den mehresten Vögeln zwölf ist, obgleich auch andere mit achtzehn, noch andere aber auch nur mit zehn Schwanzfedern versehen sind. Man zählt sie von aussen nach innen zu. Wenn der Vogel diese Federn zusammenlegt, so bedecken die mittlern die äussern. Bey einigen wenigen Vögeln fehlen sie gänzlich.

§. 208.

Sind die Schwanzfedern alle von einer Länge, so heißt der Schwanz ungetheilt (Cauda integra), sind die äussern länger als die mittlern, so ist es ein Schwalbenschwanz (forficata), im gegenseitigen Falle aber ein keilförmiger Schwanz (cuneata). Diejenigen Vögel, bey welchen der Schwanz länger als die Füsse ist, heissen langschwänzige (Aues macrourae), die übrigen kurzschwänzige (brachyurae).

§. 209.

§. 209.

Anstatt der Vorderfüsse haben die Vögel zween Flügel. Diese bestehen aus eilf Knochen, wovon einer gleichsam zum Hinterarm (Brachium), zween zum Vorderarm (Cubitus), zween zur Handwurzel (Carpus) und zween zur Unterhand (Metacarpus) gehören, an welcher zween Finger und ein Daumen sitzen, wovon der eine Finger aus zwey Gelenken besteht.

§. 210.

An dem durch diese Knochen gebildeten Flügel sind die Schwungfedern (Remiges) befindlich. An der Spitze des Flügels stehen die vordern (primores): ihre Anzal ist zehn, und davon sind vier an den Fingern, die übrigen sechs an der Unterhand befindlich. An dem Vorderarme stehen die hintern (secundariae) in unbestimmter Anzal. Der Hinterarm hat keine Schwungfedern. An dem Daumen stehen noch einige kleine Federn, welche den Afterflügel (Ala spuria, ala notha exterior WILL.) ausmachen.

Herr Möhring theilt die Schwungfedern anders, und zwar nach ihrer verschiedenen Länge in drey Ordnungen ein, und nimt überdem noch den innern Afterflügel (Ala notha interior) an.

§. 211.

Diese Schwungfedern, welche nur bey wenigen Vögeln fehlen, stehen alle nach hinten zu gerichtet und machen gleichsam ein Gewölbe aus, das durch die Deckfedern (Tectrices) noch dichter gemacht wird. Wenn der Vogel seine Flügel zusammenlegt, so werden die vordern Schwungfedern von den hintern bedeckt. Man zählt sie von aussen nach innen.

§. 212.

Die Füsse, deren ein ieder Vogel nur zween hat, stehen mehrentheils so, daß sie den Körper im Mittelpuncte der Schwere unterstützen (Pedes aequilibres); andere Vögel (Aues compedes) haben sie mehr nach hinten zu gestellt, und können nur damit schwimmen.

§. 213.

Die Füsse bestehen aus der aus drey Hüftknochen (1 os femoris und 2 cruris) zusammengesetzten Lende, dem Schenkel (Tibia) und den Zähen (Digiti). Die Lenden sind mit Musculn und bey den meisten auch mit Federn bedeckt, und bey einigen über dem Knie mit Armbändern (Armillis) geziert; die Schenkel aber sind mager und mehrentheils ohne

ne Federn. Bisweilen haben sie hinten einen Sporn (Calcar).

§. 214.

Die Anzal der Zähen ist mehrentheils vier, wovon gewöhnlich drey nach vorn und einer nach hinten zu stehet, welchen man den Daumen (Pollex) nennt. Sie sind entweder nur halb durch eine Haut mit einander verbunden (Pedes semipalmati) oder mit einer lappigen Haut eingefaßt (lobati, pinnati) oder ganz verbunden (palmati); bey vielen aber sind die Zähen gar nicht untereinander verbunden (fissipedes).

§. 215.

Bey diesen letztern stehen entweder zween Zähen nach vorn und zween nach hinten gekehrt (Pedes scansorii) oder drey stehen nach vorn und der hintere fehlt ganz (cursorii) bey welcher sehr selten auch einer von den vordern fehlt; oder es sind nach der gewöhnlichsten Art drey Zähen nach vorn und einer nach hinten gerichtet (ambulatorii), bey denen bisweilen der mittlere Vorderzähen an den Seitenzähen angewachsen ist (pedes gressorii). Einige wenige können auch einen Zähen bald nach vorn bald nach hinten schlagen (digitus versatilis).

Besondere Stellung der Zähen bey der Mauerschwalbe.

§. 216.

An der Spitze der Zähen sitzen die Klauen (vngues) welche bald spitzig bald stumpfer, auch wohl mit einem Rande versehen (marginati) oder gar gezähnt (serrati) sind. Selten fehlen sie.

§. 217.

Die Bewegung des Blutes geschieht bey den Vögeln auf eben die Art wie bey den säugenden Thieren (§. 146.). Sie holen auch eben so Othem; allein es fehlt ihnen der Kehldeckel, (§. 147.), und aus den Lungen geht die Luft auch in den Bauch über, welcher hier nicht so wie bey den säugenden Thieren durch ein starkes Zwerchfell von der Brust geschieden wird.

§. 218.

In dem Gehirne der Vögel fehlen gewisse Theile, welche sich bey den säugenden Thieren finden, und von den Zergliederern Fornix, corpus callosum und corpora striata genannt werden.

§. 219.

Die Vögel schlafen mehrentheils im Stehen und ziehen durch ihr eigenes Gewicht die Sehnen der Füsse so zusammen, daß sie sich auch auf

den zartesten Zweigen öfters dabey fest und im Gleichgewichte erhalten. Meistentheils stecken sie den Kopf dabey unter den einen Flügel. Sie sind überhaupt sehr wach.

§. 220.

Einige Vögel leben von grössern oder kleinern Thieren, andere von Pflanzen, hauptsäglich von den Saamen oder Früchten derselben. Diejenigen welche die Saamen der Pflanzen zur Speise gebrauchen, weichen dieselben erst in dem Kropfe (ingluuies, prolobus) ein, und von da wird nur immer wenig Speise auf ein mahl nach den Magen gebracht, welcher bey diesen Arten klein ist, aber aus sehr starken Musculn besteht, durch welche die Speise mit einer grossen Gewalt zerrieben wird, zumahl da diese Vögel meistentheils auch Sand und Steine mit verschlingen. Die Raubvögel haben einen weit schwächern und mehr häutigen Magen, sie kommen aber der Schwäche desselben ebenfalls durch Steine zu Hülfe.

§. 221.

Verschiedene Vögel haben vor dem Magen ein gewisses Werkzeug (echinus) liegen, in dessen Drüsen ein Saft abgesondert wird, der die Verdauung befördert. Die Gallenblase fehlt bey ihnen, so wie auch die Milchadern;

 der

der Nahrungssaft wird gleich durch die Gekrösadern dem Blute zugeführt.

§. 222.

Die Nieren, welche den Urin absondern, liegen am Rückgrade und von da wird der Urin in das Becken (cloaca) oder den erweiterten Mastdarm gebracht und mit dem übrigen Unrathe durch den Hintern ausgeführt. Der Urin der Vögel ist aber weit dicker als bey den säugenden Thieren.

§. 223.

Die mehresten Vögel bewegen sich auf eine gedoppelte Weise, indem sie nämlich nicht allein durch die Flügel sich in die Luft heben und darin fort bewegen, wobey sie ihrem Körper durch die Schwanzfedern oder auch durch die Füsse die Richtung geben, sondern auch mit den Füssen gehen, laufen, hüpfen oder klettern. Einige schwimmen auch.

§. 224.

Die mehresten Vögel halten sich im Trocknen auf und leben bald auf dem platten Lande, bald auf Bäumen, bald in Wäldern, bald auf Klippen; verschiedene bewohnen die Oberfläche der Gewässer oder gar des weiten Welt-

meers, noch andere tauchen gar unter. Gewisse Geschlechter sind einigen Welttheilen ganz eigen.

§. 225.

Da sie denen Feinden, welche ihnen auf der Erde nachstellen durch den Flug, und denen in der Luft durch die verschiedene Art zu fliegen entgehen können, so haben die wenigsten Waffen. Diejenigen aber, welche ihren Geschäften mehr als die übrigen auf der Erde nachzugehen haben, halten ihre Feinde entweder durch einen unangenehmen Geruch ab, oder sie geben gar keinen Geruch von sich, durch welchen sie von ihren Feinden entdeckt werden könnten. Einige zeigen auch wohl den übrigen durch ihr Geschrey den sich ihnen nähernden Feind an.

§. 226.

Indessen vertheidigen sie sich doch auch durch den Schnabel und die Füsse; einige wenige haben besondere Waffen, wohin die Hörner auf dem Kopfe, oder die Sporn an den Füssen (§. 213.), oder gewisse Stacheln an den Flügeln gehören.

§. 227.

Die mehresten haben nur ein einfaches Geschrey, viele aber scheinen gleichsam zur Musik

sik gemacht zu seyn, und wissen uns bald bey Tage bald bey Nacht durch die vortreflichste Abänderung der Töne zu vergnügen. Hierin werden aber die Weibchen von den Männchen ungemein übertroffen. Einige lernen sogar die menschliche Sprache nachahmen.

§. 228.

Die meisten Vögel halten sich paarweise bey der Begattung zusammen, bey verschiedenen aber hält sich ein Mänchen zu mehrern Weibchen. Ueberhaupt enthält die ganze Classe der Vögel sehr geile Thiere.

§. 229.

Bey der Begattung setzt sich das Weibchen nieder, das Männchen steigt auf den Rücken desselben und bringt seinen Saamen durch die Ruthe in die Schaam des Weibchens, welches dieselbe öffnet und in die Höhe hebt. Das ganze Geschäfte dauert nur eine kurze Zeit.

§. 230.

Der männliche Saamen wird in den Hoden abgeschieden, welche nicht wie bey vielen säugenden Thieren in einem Hodenbeutel (scrotum) eingeschlossen sind, sondern inwendig an dem Rückgrade des Vogels liegen. An eben

dieser Stelle liegen bey dem Weibchen die Eyer-stöcke, welche durch eine Scheide mit der Schaam verbunden sind. Das befruchtete Ey wird darauf auf die vorher (§. 109.) erzählte Weise mit dem Weissen, den Häuten und der kalkichten Schaale von verschiedener Farbe umgeben und aus dem Körper ausgeführt.

Einige wenige Vögel legen auch ohne vorhergegangene Begattung Eyer welche aber unfruchtbar sind und Windeyer (oua subuentanea, vrina) heissen.

§. 231.

Ehe die Weibchen die Eyer von sich geben, bauen sie meistentheils ein Nest, worin sie dieselben ablegen, welches bald mehr bald weniger künstlich ist und aus Mooß, Stroh, Reisern, Haaren, Erde und verschiedenen andern Materialien zusammengesetzt wird. Einige versehen dieses Nest auch wohl mit einem Dache, bisweilen wird es an einem Zweige aufgehangen. Bey denen Vögeln welche in der Monogamie leben, nimmt das Mänchen an der Verfertigung des Nestes mit dem Weibchen gleichen Antheil.

GIOV. ZINANNI delle noua e de' nidi degli uccelli, Venez. 1737. 4.

IAC. THEOD. KLEIN oua auium plurimarum ad naturalem magnitudinem deli-

delineata et genuinis coloribus picta: Sammlung verschiedener Vögeleyer, Königsb. 1766. gr 4.

§. 232.

Die Anzal der Eyer die das Weibchen auf ein mal legt und ausbrütet, ist nach den verschiedenen Arten verschieden; einige bringen mehrere andere wenige zur Welt. Wenn das Weibchen mit dem Eyerlegen fertig ist, so brütet es dieselben durch seine Wärme aus, wobey es eine grosse Sorgfalt für dieselben und die größte Unverdrossenheit blicken läßt. Bey denen Vögeln, welche in der Monogamie leben, hilft das Mänchen brüten oder ernähret wenigstens das Weibchen in dieser Zeit.

Der Strauß läßt seine Eyer von dem heissen Sande, der Guckguck von andern Vögeln ausbrüten.

In Egypten werden die Hünereyer in besondern Oefen ausgebrütet, und Herr von Reaumur hat dieses auch in Europa mit glücklichem Erfolge nachgeahmt.

L'art de faire éclore et d' elever en toute Saison des oiseaux domestiques par Mr. DE REAUMUR, à Paris 1749. 8., Tome I. et II.

La pratique de l' art de faire éclore les oiseaux domestiques par Mr. DE REAUMUR, à Paris, 1751. 8. Tom. I-III.

Die Kunst alles Federvieh in ieder Jahrszeit häufig zu ziehen und zum Nutzen und Vergnügen zu halten, aus des Herrn von Reaumur Erfahrungen gezogen und mit Anmerk. verläutert, Leipz. 1755. 8.

§. 233.

In einer kürzern oder längern Zeit erhalten die iungen Vögel in den Eyern ihre Bildung und durchbohreu die Schaale. Alsdann nimt sich aber die Mutter oder auch öfters zugleich der Vater der Jungen an, und beschützen und ernähren sie mit ungemeiner Sorgfalt, indem sie ihnen entweder die Speise aufsuchen und die Jungen herbeyrufen, oder sie ihnen in dem Schnabel bringen wenn sie nur wenige zu versorgen haben, oder dieselben gar aus ihrem Kropfe ernähren. Die Jungen werden in kurzer Zeit vollkommen, und erreichen auch sehr bald ihre Mannbarkeit, ob sie gleich zu einem ziemlich hohen Alter gelangen.

Unterschied unter pullus, auis hornotina und adulta.

§. 234.

Gewisse Vögel begeben sich gegen den Winter aus den kältern Gegenden in die wärmern; man nennt sie Zugvögel (aues migratoriae). Sie werden zu dieser Reise durch die Kälte, durch

durch den Mangel an Speise und durch die langen Nächte angetrieben. Einige stellen diese Reisen allein, andere gesellschaftlich an.

§. 235.

Mit den wärmern Tagen kehren sie auch wieder in ihr voriges Vaterland zurück. Die Ursachen dieser Rükkehr sind vielleicht in der Verlängerung der Tage, dem grösseen Vorrathe von Speise, dem Triebe zur Begattung und der grössern Wärme der mittäglichen Länder zu suchen.

CAR. LINNAEI diss. migrationes auium, resp. CAR. DAN. EKMARK Vps. 1757. im 4. B. der *Amoen. acad.* S. 565.

§. 236.

Einige bleiben zwar den Winter über in unsern Gegenden, allein sie verbergen sich hin und wieder, um gegen die rauhe Witterung des Winters Schuz zu finden. Die Schwalben halten sich sogar des Winters über in den Sümpfen auf. Es ist dieses durch so viele Erfahrungen bestätiget, daß man nicht mehr daran zweifeln darf; und die Gründe und Versuche, womit man diesen Winteraufenthalt der Schwalben hat bestreiten wollen, sind von keiner grossen Erheblichkeit.

Jak.

Jak. Theod. Kleins Abhandlung von dem Winteraufenthalte der Schwalben, in seiner Vorbereitung zur Vögelhistorie.

10. LECHE diss. de commoratione hibernali et peregrinationibus hirundinum, Aboae 1764. und im Auszuge im Hannöv. Mag. 1766. 76. St. S. 1201.

§. 237.

Den Vögeln sind in der Haushaltung der Natur wichtige Geschäfte angewiesen. Sie verzehren die todten Aeser, vermindern das Ungeziefer von allerley Art, und nähren sich von mancherley sonst überflüssigen Saamen, wobey sie zugleich die Eyer der Fische und der Insecten nebst den Saamen der Pflanzen aussäen. Die meisten verwalten ihre Geschäfte bey Tage, wenige bey Nacht, deren Körper besonders dazu eingerichtet ist. Diejenigen Gegenden, in welchen man einige Arten der Vögel gänzlich ausgerottet hat, empfinden den Schaden davon mehrentheils nur gar zu deutlich.

§. 238.

Folgende sind die vornehmsten Schriftsteller in der Ornithologie.

1) PIERRE BELLON DU MANS histoire de la nature des oiseaux avec leurs portraits, à Paris 1555. fol.

2.

2) CONR. GESNERI hiſtoria animalium de auium natura, Francof. 1586. fol.
Vogelbuch oder ausführliche Beſchreibung und Contrefaitur aller und ieder Vögel durch den hochgelehrten Hrn. D. Conr. Geſnern in Latein beſchrieben, durch Rud. Haußlein ins Hochteutſch verſeßt, caſtigirt und verbeſſert, Frankf. 1600. fol.
3) VL. ALDROVANDI Ornithologia, Bonon. 1646. fol. Tom. I - III.
4) *Vcelleria, overo diſcorſo della natura e proprietà di diverſi ucelli, e in particolare di que' che cantano*, di PIETRO OLINA, Rom. 1622. 1684. 5.
5) IO. IONSTONI hiſtoria naturalis de auibus, Francof. 1650. fol.
6) FRANC. WILLVGHBY DE MIDDLETON Ornithologiae libri tres. Totum opus recognouit, digeſſit, ſuppleuit IO. RAIVS. Lond. 1676. fol.
7) IO. RAII ſynopſis methodica auium, Lond. 1713. 8.
8) Joh. Leonh. Friſch Vorſtellung der Vögel in Deutſchland, Berlin 1733. u. f. fol.
9) A natural hiſtory of Birds, by ELEAZ. ALBIN, Lond. 1738 - 1740. 4. Vol. I-III.
10) A natural hiſtory of Birds by GEORGE EDWARDS, Lond. 1743 - 1751. 4. Vol. I - IIII.

Catesby in seiner Naturgeschichte von Carolina (§. 39. g. n. 33.).

11) Joh. Heinr. Zorns Petinotheologie, 1 Theil Pappenh. 1742. 2. Theil, Schwalb. 1743. 8.

12) PETR. BARRERE ornithologia seu series auium in Ruscinone, Pyrenaeis atque Gallia aequinoctiali obseruatarum, Perpign. 1745. 4.

13) Sammlung ausländischer und seltner Vögel, von Joh. Mich. Seligmann Nürnb. 1749. u. f. gr. fol.

14) IAC. THEOD. KLEIN historiae auium prodromus, Lubec. 1750. 4.

Jak. Theod. Kleins Vorbereitung zu einer vollständigen Vögelhistorie, Leipz. und Lüb. 1760. 8.

15) Ebend. verbesserte und vollständigere Historie der Vögel, herausgegeben von Gottfr. Reyger, Danz. 1759. 4.

16) EIVSD. stemmata auium, Lips. 1759. gr. 4.

17) Auium genera auctore PAVLL. HENR. GER. MOEHRINGIO, Auricae 1752. 8.

18) BRISSONII ornithologia siue synopsis methodica sistens auium diuisiones: Ornithologie, ou methode concernant la division des oiseaux, à Paris 1760. gr. 4. Tom. I - VI. Lugd. Bat. 1763. gr. 8. Tom. I. II.

Der zweyte Theil von Hallens Naturgeschichte der Thiere (§. 133. n. 19.).

19)

19) MORTEN THRANE BRÜNNICHII ornithologia borealis, Hafn. 1764. gr. 8.

§. 329.

Rai (§. 238. n. 6. 7.) theilt die Vögel überhaupt in Land- und Wasservögel ein; die Unterabtheilungen nimt er von der Bildung ihres Schnabels und der Füsse, ihrer Grösse, Speise, u. s. w. her. Klein (§. 238. n. 14 - 16.) sieht auf die Stellung der Zähen, und ob sie frey oder verbunden sind.

§. 240.

Linne' (System. natur.) bestimmt die Ordnungen vornehmlich nach der Verschiedenheit des Schnabels, daher seine Methode ziemlich natürlich zu seyn und vor den übrigen den Vorzug zu verdienen scheint. Sie enthält nach ihrer völligen Ausarbeitung folgende 6. Ordnungen.

1. ACCIPITRES. An der obern Kinnlade des Schnabels geht eine scharfe Ecke hervor.
2. PICAE. Ein etwas zusammengedrückter oben erhabener Schnabel.
3. ANSERES. Ein stumpfer, mit Oberhaut überzogener, anfänglich höckerichter Schnabel mit einem Ansatze an der Spitze. Eine fleischichte zugestumpfte Zunge. Schwimmfüsse.

4. GRALLAE. Ein stumpfer, walzenförmiger Schnabel, eine ungespaltene fleischigte Zunge und Lenden über den Knien ohne Federn.
5. GALLINAE. Ein erhabener Schnabel, dessen obere Kinnlade gewölbt ist und über die untern am Rande wegreicht. Die Nasenlöcher sind durch eine knorpelichte erhabene Haut halbbedeckt.
6. PASSERES. Ein kegelförmiger zugespitzter Schnabel. Ovale, offene und nackte Naselöcher.

§. 241.

Möhring (§. 238. n. 17.) sieht bey seiner Eintheilung der Vögel auf die Bedeckung der Knien und die Haut, welche die Füsse bekleidet; in den Unterabtheilungen aber auf die Beschaffenheit des Schnabels. Brisson (§. 238. n. 18.) bauet seine Methode auf die Hauptabtheilung in Vögel mit freyen oder verbundenen Zähen und sieht hernach auf die Bedeckung der Lenden, die Stellung der Zähen und die Beschaffenheit des Schnabels.

§. 242.

Kleins Geschlechter sind zu willkürlich, Möhrings und Brissons Geschlechter aber vielleicht durch eine gar zu übertriebene Genauigkeit

keit zu sehr angehäuft. Die Geschlechter des Ritters Linne' nach der zwölften Ausgabe des Natursystems scheinen den Vorzug zu behalten. Sie werden aus einer genauern Betrachtung des Schnabels und dessen Bedeckung, der Zunge, der Füsse und anderer merkwürdigen Theile bestimmt.

§. 243.

Bey Betrachtung der einzeln Arten hat man ausser den Kennzeichen der Ordnungen (§. 240.) und der Geschlechter (§. 242.) vornehmlich auf die Anzal, Beschaffenheit und Farbe der Schwung- und Schwanzfedern zu sehen. Die Farbe des übrigen Körpers ist mehrentheils nach dem Alter, dem Geschlechte, und der Jahrszeit verschieden, und bey den zahmen Vögeln gänzlich ungewiß.

§. 244.

Die Vögel der ersten Ordnung, die Raubvögel (Accipitres) haben einen gekrümmten Schnabel und an der obern Kinnlade einen scharfen Winkel. Die Naselöcher sind offen. Kopf und Hals ist bey ihnen sehr fleischig und der ganze Körper mit einer zähen Haut bekleidet. Ihre Füsse sind kurz und stark mit warzigen Zähen und krummen sehr scharfen Kral-

 len.

len. Sie leben entweder vom Raube lebendiger Thiere oder vom Aase, daher dient ihr Fleisch nicht zum Essen. Das Weibchen übertrift das Männchen an Schönheit und Grösse. Sie leben in einer Monogamie, nisten auf Klippen oder hohen Bäumen und brüten selten mehr als vier Eyer auf ein Mahl aus. Sie dienen uns vornehmlich zur Jagd.

Geschlechter der Raubvögel.

40. Vultur. 41.

41. Falco. 42.

42. Strix. 43.

43. Lanius. 44.

§. 245.

Die Atzeln (Picae) machen die zwote Ordnung aus und haben einen oben erhabenen Schnabel von verschiedener Bildung. Sie haben kurze aber starke Füsse, woran bey verschiedenen zween Zähen nach vorn und zween nach hinten, bey andern drey nach vorn und einer nach hinten gerichtet ist. Sie leben von allerley Unrath und Gewürme und haben ein unreines zähes Fleisch. Sie leben in der Monogamie und nisten auf Bäumen. Bey dem Aus-

brüten wird das Weibchen von dem Männchen ernährt. Man macht keinen besondern Gebrauch von ihnen.

Geschlechter der Atzeln.

44. Psittacus. 45.
45. Ramphaſtos. 46.
46. Buceros. 47.
Buphaga. 48.
47. Crotophaga. 49.
48. Coruus. 50.
49. Coracias. 51.
Oriolus. 52.
50. Gracula. 53.
51. Paradiſaea. 54.
Trogon. 55.
Bucco. 56.
52. Cuculus. 57.
53. Yunx. 58.
54. Picus. 59.
55. Sitta. 60.
Todus. 61.
56. Alcedo. 62.
57. Merops. 63.

58. Vpupa. 64.

59. Certhia. 65.

60. Trochilus. 66.

§. 246.

Die Schwimmvögel (Anseres) gehören in die dritte Ordnung. Sie haben einen mit einer zarten Haut bedeckten Schnabel mit einem Anhange an der Spitze (Rostrum apice auctum), eine fleischige Zunge und im Schlunde kleine Zähne. Ihre Füsse haben verbundene Zähen und kurze Schenkel. Sie finden ihre Speise im Wasser an Pflanzen und Thieren welche darin leben. Damit sie desto besser untertauchen können, sind verschiedene mit einem besondern Luftbehältnisse an der Luftröhre versehen. Sie haben eine starke Haut und werden fett, bisweilen aber schmecken sie thranig. Mehrentheils leben sie in der Polygamie und nisten auf der platten Erde. Die Jungen müssen mehrentheils ihre Speise selbst suchen. Sie nutzen uns durch ihr Fleisch, ihre Eyer, Federn und Pflaumfedern; einige können auch zum Fischfang abgerichtet werden.

Geschlechter der Schwimmvögel.

61. Anas. 67.

62. Mergus. 68.

63. Alca. 69.
64. Procellaria. 70.
65. Diomedea. 71.
66. Pelecanus. 72.
Plotus. 73.
67. Phaeton. 74.
68. Colymbus. 75.
69. Larus. 76.
70. Sterna. 77.
71. Rhynchops. 78.

§. 247.

Die vierte Ordnung enthält die Sumpfvögel (Grallas). Ihr Schnabel hat etwas walzenförmiges in seiner Bildung und ist bald lang bald kurz. Die Zunge ist fleischig und ungespalten. Die Füsse sind meistentheils ziemlich lang, die Lenden unten von Federn befreyet und die Zähen sehr oft halb verbunden. Ihr Körper ist schmal, hat ein schmackhaftes Fleisch und ist mit einer zarten Haut bekleidet. Der Schwanz ist kurz. Sie leben in sumpfigen Gegenden von den Thieren die sich daselbst aufhalten. In der Art der Begattung sind sie verschieden; mehrentheils nisten sie auf der Erde. Man gebraucht einige zur Speise, seltener aber ihre Eyer.

Geschlechter der Sumpfvögel.

72. Phoenicopterus. 79.
73. Platalea. 80.
Palamedea. 81.
74. Mycteria. 82.
Cancroma. 83.
76. Ardea. 84.
75. Tantalus. 85.
77. Scolopax. 86.
78. Tringa. 87.
79. Charadrius. 88.
80. Recurvirostra. 89.
81. Haematopus. 90.
82. Fulica. 91.
Parra. 92.
83. Rallus. 93.
84. Psophia. 94.
85. Otis. 95.
86. Struthio. 96.

§. 248.

Die Hühner (Gallinae) oder die Vögel der fünften Ordnung haben einen erhabenen Schnabel an welchem die obere Kinnlade über

die

die untere hervorragt. Die Naselöcher werden durch eine knorpelige Haut zur Hälfte bedeckt. Sie laufen auf ihren Füssen, deren Zähen unten allerwärts Hervorragungen haben, und an deu innern Gelenken zusammenhängen. Ihr Schwanz hat mehr als zwölf Federn. Ihre Speise besteht in Saamen der Pflanzen welche sie in dem Kropfe einweichen. Sie haben einen reinen fleischigten wohlschmeckenden Körper und ein etwas härteres Fett als andere Vögel. Sie leben in der Polygamie, nisten ohne grosse Kunst und brüten viele Eyer auf ein Mahl aus. Ihre Jungen locken sie zur Speise. Sie werden leicht zahm und sind uns wegen ihres Fleisches und ihrer Eyer sehr nützlich.

Geschlechter der Hühner.

Didus. 97.
87. Pauo. 98.
88. Meleagris. 99.
89. Crax. 100.
90. Phasianus. 101.
Numida. 102.
91. Tetrao. 103.

§. 249.

Die sechste und letzte Ordnung begreift die Singvögel (Passeres). Diese haben eiuen kegelförmigen zugespitzten, bald dicken bald dünnern Schnabel und zarte gespaltene Füsse worauf sie zu hüpfen pflegen. Einige leben von Insecten, andere von Saamen der Pflanzen und diese letztern haben ein wohlschmeckendes Fleisch. Sie leben in der Monogamie, bauen die künstlichsten Nester und futtern ihre Jungen durch den Schnabel. Einige werden gegessen; die mehresten ergötzen uns durch ihren Gesang.

Geschlechter der Singvögel.

92. Columba. 104.
93. Alauda. 105.
94. Sturnus. 106.
95. Turdus. 107.
Ampelis. 108.
96. Loxia. 109.
97. Emberiza. 110.
Tanagra. 111.
98. Fringilla. 112.
Muscicapa. 113.

99. Motacilla. 114.
Pipra. 115.
100. Parus. 116.
101. Hirundo. 117.
102. Caprimulgus. 118.

§. 250.

In Naturaliensammlungen bewahrt man die Vögel entweder getrocknet oder ausgestopft, wobey man die schädlichen Insecten durch allerley starkriechende oder scharfe Sachen, oder durch eine Bedeckung von Glas abzuhalten hat; oder man bildet den Körper von Gips nach und bedeckt ihn mit den Federn, oder man verwahrt die kleinern in Brantewein. Allenfalls begnügt man sich blos mit den charakteristischen Theilen. Lebendig erhält man sie in Kefichen oder in grössern Vogelhäusern.

Sechster Abschnitt.

von den Amphibien.

§. 251.

Die Bestimmung der Classe der Amphibien gehört unter die neuern Entdeckungen des Ritters von Linné. Vor diesem trennte man die Ordnungen derselben ganz von einander, und noch nach ihrer Feststellung haben sich verschiedene gefunden, welche theils den Namen der Classe, theils die Verbindung der hieher gerechneten Thiere getadelt haben.

§. 252.

Allein es sind diese Thiere unstreitig weit näher unter einander verwandt als mit denen zu welchen die Alten dieselben rechneten, ob sie gleich äusserlich einander etwas unähnlich sehen. Sie haben alle ein Herz mit einer Kammer und einem Herzohre, und ein rothes kaltes Blut.

§. 253.

Ihr Othemhohlen ist weit mehr willkürlich als bey den Thieren der vorigen beyden Classen. Wenn sie Zähne haben, so sind dieselben spitzig und scharf, niemahls aber breit wie bey den

Säugenden die Backenzähne gebildet sind. Doppelte männliche Geburtsglieder kann man vielleicht nicht allen beylegen wie der Ritter Linne thut.

§. 254.

Alle diese Thiere haben einen kalten Körper, etwas widriges und trauriges in ihrer ganzen Gestalt und den Gesichtszügen, dunkele und unangenehme Farben, einen ekelhaften Geruch und eine rauhe Stimme. Hierzu kommt bey vielen noch ein starkes Gift.

§. 255.

Anstatt der Knochen haben diese Thiere nur Knorpel. Ihre Haut ist bald glatt, bald mit Schuppen oder Schildern überzogen, bisweilen auch mit einem Schleime bedeckt. Mehrentheils leben sie an versteckten und unreinen Oertern.

§. 256.

Bey einigen findet eine ordentliche Begattung Statt, und das Männchen hat wahre Geburtsglieder; bey andern sprützt das Männchen blos seinen Saamen über die Eyer die das Weibchen von sich giebt.

FRID.

FRID. MENZII diss. generatio παράδοξος in rana conspicua, resp. CASP. BOSE, Lips. 1724. 4.

Rösel in seiner Froschhistorie.

§. 257.

Einige dieser Thiere bringen lebendige Jungen zur Welt, andere Eyer. Diese Eyer brüten sie aber nicht selbst aus, sondern überlassen sie entweder der Wärme der Luft oder des Wassers, oder lassen sie gar im Miste ausbrüten.

§. 258.

Verschiedene Thiere dieser Classe kommen in ihrer vollkommenen Gestalt zur Welt, andere müssen erst noch einige Stufen der Verwandlung überstehen wodurch sich ihre Theile entwickeln (§. 61.).

§. 259.

Einige leben blos auf dem Lande, andere blos im Wasser, und noch andere gehen aus einem Elemente in das andere. Verschiedene verbergen sich den Winter über und schlafen.

§. 260.

Die meisten hiehergehörigen Thiere leben

vom

vom Raube, dessen sie sich entweder mit Gewalt oder mit List bemächtigen. Meistentheils können sie lange hungern und überhaupt haben sie ein ausserordentlich zähes Leben.

§. 261.

Einige dieser Thiere bewegen sich auf Füssen (Reptiles), andere kriechen auf der Haut oder den Bedeckungen des Bauches (Serpentes), und noch andere schwimmen im Wasser durch Flosfedern (Nantes). Eine iede dieser drey Ordnungen muß wegen ihrer Verschiedenheit von einander besonders ausführlicher betrachtet werden.

§. 262.

Die erste Ordnung enthält die Reptiles. Alle hieher gehörigen Amphibien haben vier Füsse welche bald getheilte Zähen (pedes fissi), bald mit Lappen versehene (lobati), bald verbundene Zähen (palmati) zum Schwimmen haben. Bey einigen sehen sie gar den Floßfedern ähnlich (pinniformes). Die Anzal der Zähen ist vier oder fünf. Einige haben Nägel an den Zähen, andere nicht. Der Drache hat überdem noch häutige Flügel an den Seiten.

Wegen der Füsse sind diese Thiere sonst mit den vierfüßigen säugenden Thieren unter dem Namen der eyerlegenden vierfüssigen Thiere (Quadrupeda ouipara) verbunden worden, mit denen sie aber übrigens gar nichts gemein haben.

§. 263.

Sie holen durch das Maul Othem, und haben zwar Lungen, allein diese weichen von den Lungen der vorigen Thiere ziemlich ab. Sie sind kleiner, und das Othemholen scheint diesen Thieren weniger nothwendig zu seyn.

§. 264.

Einige Amphibien dieser Ordnung haben Zähne, andere nicht. Die Zunge hat eine verschiedene Bildung, und ist bald ganz (integra), bald gespalten (bifida) bald rund (teres), bald flach (plana).

§. 265.

Es haben diese Thiere zwar Ohren, aber keine Ohrläppchen. Einige haben mancherley Zierrathen an dem Kopfe oder an dem übrigen Körper.

§. 266.

Verschiedene haben einen Schwanz, welcher bald rund (cauda teres), bald zweyschneidig (anceps, compressa), bald eckig (verticillata), und von verschiedener Länge ist. Andern fehlt der Schwanz gänzlich.

§. 267.

Einige haben eine glatte Haut zu ihrer Bedeckung, andere Schuppen, noch andere eine warzige Haut. Die Schildkröte ist sogar mit einem breiten Schilde bedeckt.

§. 268.

Einige Amphibien dieser Ordnung werden gegessen; von andern erhalten wir Arzneyen; die Schildkröten nützen uns durch ihr Schild, welches wir zu allerley Arbeiten gebrauchen. Einige sind giftig.

§. 269.

Die Alten handelten diese Thiere mit den säugenden vierfüssigen Thieren zugleich ab. Folgende Schriftsteller handeln von dieser Ordnung der Amphibien besonders.

1) OLIGER. IACOBAEI de ranis & lacertis obseruationes, Hafn. 1686. 8.

2) GIOV.

2) GIOV. CALDESI osservazioni intorno alle Tartaruge, Firenze, 1687. 8.

3) AVG. IO. ROESEL VON ROSENHOF historia naturalis ranarum nostratium: natürliche Historie der Frösche hiesigen Landes, Nürnb. 1758. gr. fol.

§. 270.

Der Ritter Linne' (Syst. nat.) hat in dieser Ordnung zuerst deutliche und gewisse Geschlechtskennzeichen von der äussern Gestalt dieser Thiere bestimmt. Der jüngere Gronov (Mus. ichthyolog. Tom. II.) hat das weitläufige Geschlecht der Eydexen in mehrere kleinere getheilt und dabey auf die Beschaffenheit der Zunge und der Füsse gesehen.

Geschlechter der ersten Ordnung.

103. Testudo. 119.
106. Rana. 120.
104. Draco. 121.
105. Lacerta. 122.

Crocodilus. Scincus. Chamaeleon. Salamandra. Cordylus. Lacerta. Iguana.	GRONOV.

§. 271.

Die Schlangen (Serpentes) machen die zwote Ordnung der Amphibien aus. Sie haben weder Füsse noch Floßfedern, sondern bewegen sich durch die Schuppen, Schilder oder Ringe, welche ihren Körper bekleiden, vermittelst einer wellenförmigen Bewegung, wozu ihr Rückgrad besonders gebildet ist. Einige springen auch.

Anguis quadrupes und Anguis bipes verbinden sie sehr natürlich mit den Eydexen, so daß die Gränzen zwischen beyden Ordnungen fast nicht zu bestimmen sind.

§. 272.

Der Kopf der Schlangen hat eine verschiedene Bildung. Das Gehör derselben ist noch zweifelhaft; äussere Werkzeuge des Gehörs hat man wenigstens nicht bey ihnen entdecken können, ob man gleich die Spuren von dem Gehörgange wahrgenommen haben will.

Von gehörnten Schlangen hat man noch keine glaubwürdigen Nachrichten.

§. 273.

An verschiedenen Schlangen hat man die

Eigenschaft wahrgenommen, daß sie kleine Thiere, wovon sie sich nähren, gleichsam dergestalt bezaubern können, daß sie von selbst in den Rachen der Schlangen hineinlaufen. Vermuthlich müssen diese Thiere von der Ausdünstung, dem Anblicke, oder dem Geräusche der Schlange betäubt werden.

§. 274.

Weil sich ihre Kinnladen sehr auseinander dehnen lassen, so verschlingen sie öfters Thiere, die dicker sind als ihr ganzer Kopf. In diesen Kinnladen haben sie mehrentheils spitzige Zähne, womit sie ihren Raub fest halten. Ihre Zunge ist schmal und gespalten.

§. 275.

Ausser der ordentlichen Zähnen haben verschiedene Schlangen noch gewisse Waffen (Tela) in ihrem Maule ausserhalb der obern Kinnlade an den Lippen, welche den Zähnen ähnlich sehen, aber grösser sind. Sie können diese Waffen ausstrecken und wieder einziehen, und giessen durch die Hölung derselben, wenn sie ein Thier damit verletzen, ein flüssiges Gift, welches in einem besondern Beutel verwahrt wird, in die Wunde.

§. 276.

Dieses Gift hat die besondere Eigenschaft, daß es nur in einer Wunde schadet, da es hingegen ohne Gefahr innerlich in den Körper gebracht werden kann. Uebrigens hat eine jede Art der giftigen Schlangen ihre besondere Art von Gifte, die ihr eigenes Gegengift erfordert.

§. 277.

Daß der Eyter, welcher sich bey dem Bisse der Schlangen in die Wunde ergießt, eigentlich den Biß vergifte, hat Redi gegen die, welche seiner Meynung widersprachen, durch Versuche hinlänglich erwiesen.

FRANC. REDI osservazioni intorno alle vipere, Firenze 1664. 4. lateinisch: obseruationes de viperis, im 2. B. der *opusc. physiol.* p. 153.

MOYSE CHARAS experiences sur la vipére, à Paris 1669. 8.

FRANC. REDI lettera sopra alcune oppositione fatte alle sue osservazioni. Firenze 1670. 4. lateinisch: Epistola de quibusdam obiectionibus contra suas de viperis observationes, im 2. B. der *opusc. physiol.* p. 249.

BOURDELOT observations sur les vipéres, à Paris 1670. 12.

MOYSE CHARAS suite des nouvelles experiences sur la vipére, à Paris 1672, und mit seiner vorigen Schrift zusammen 1694. 8.

CAR. LINNAEI diss. Morsura serpentum, resp. IO. GUST. ACRELL, Upsal, 1762. und im 6. B. der *Amoen. acad. p.* 197.

§. 278.

Ausser den mit diesen Waffen und von Linne mit dem Zeichen (♂) bemerkten Schlangen, deren Anzal eben nicht groß ist, giebt es weiter keine giftigen Schlangen, obgleich einige unschädliche die Menschen und Thiere eben so anfallen, als wenn sie ihnen Schaden thun könnten.

§. 279.

Mit dem Kopfe ist der übrige Körper verbunden, ohne daß man einen Hals daran unterscheiden kann. Im Othemholen kommen die Schlangen mit den Amphibien der ersten Ordnung überein. Ausser der Brust ist auch der Bauch der Schlangen mit Rippen versehen. Der Gestank, den sie von sich geben, kommt aus gewissen Drüsen. Der Schwanz ist bald spitzig, bald abgestumpft.

§. 280.

§. 280.

Die Schlangen haben gedoppelte und an der Spitze mit Stacheln versehene männliche Geburtsglieder, durch welche sie die Weibchen befruchten. Mehrentheils legen sie Eyer, welche kettenförmig an einander hangen.

§. 281.

Es leiden zwar die Schlangen eigentlich keine Verwandlung, allein sie verwechseln doch ihre Haut alle Jahre mit einer neuen. Sie hören nie auf zu wachsen. Im Schlafe pflegen sie spiralförmig zusammen gewunden zu liegen.

§. 282.

Ausser daß man einige Arzneyen von den Schlangen bereitet, haben wir weiter keinen Nutzen von ihnen.

§. 283.

Von den Schriften, die von den Schlangen insbesondere handeln, sind folgende vorzüglich zu bemerken.

1) CONR. GESNERI historiae animalium L. V. qui est de serpentum natura, Tiguri 1587. fol.

Schlangenbuch durch Hrn. D. Conr. Gesnern zusammengetragen, anietzo mit sondern Fleyß verteutscht, Zürich 1589. fol.

2) VL. ALDROVANDI serpentum et draconum historiae L. II. per BARTHOL. AMBROSINVM, Bonon. 1640. fol.

3) IO. IONSTONI de serpentibus et draconibus L. III. Francof. 1653. fol.

IO. RAIVS in histor. quadrup. (§ 177. n. 6.)

4) IAC. THEOD. KLEIN tentamen Herpetologiae, Leid. et Goett. 1755. gr. 4.

§. 284.

Die Geschlechter bestimmt Klein (§. 283. n. 4.) nach den Zähnen, Linne (Syst. nat.) und Gronov (Mus. Ichthyol.) nach der Beschaffenheit der Bedeckung des Körpers unter dem Bauche und dem Schwanze. Die Farben der Schlangen sind ungemein schön und lebhaft, aber bey den Arten veränderlich: um sie durch sichere Kennzeichen zu unterscheiden, muß man die Schilder und Schuppen unter dem Bauche und dem Schwanze zählen, wozu doch aber Vorsicht gehört.

Anmerkung von den eigentlichen Merkmalen der Schlangen von C. Linnäus, im 14. B. 1752. der schwed. Abh. S. 211.

Die

Die Geschichte der Schlangen ist wegen der höchst unvollkommenen Nachrichten, die man von ihnen hat, und wegen der vielen darunter gestreueten Mährchen noch äusserst mangelhaft.

Geschlechter der Schlangen.

107. Crotalus. 123.
108. Boa. 124.
109. Coluber. 125.
110. Anguis. 126.
111. Amphisbaena. 127.
112. Caecilia. 128.

§. 285.

Die dritte Ordnung der Amphibien enthält die Nantes. Sie sind an den Floßfedern zu erkennen, mit denen sie im Wasser schwimmen, daher sie auch vor diesem zu den Fischen gerechnet sind: die Floßfedern haben aber mehrentheils nur ganz weiche Gräten. Von dem Ritter Linne' sind sie mit grösserem Rechte den Amphibien beygesellet.

§. 286.

Die hieher gehörigen Thiere holen nicht allein durch Lungen Othem, so wie die übrigen Amphibien, sondern auch überdem noch durch

Kiefern, welche aber von den Kiefern der Fische in ihrem Baue etwas abweichen, und nicht, wie bey diesen, in dem Kopfe, sondern hinter demselben liegen, auch nicht an einem knöchernen Bogen, sondern an einem krummen holen Gefässe angewachsen sind. Sie schöpfen die Luft durch ein oder mehrere Löcher an den Seiten ihres Körpers.

§. 287.

Ueberdem beweist ihre Haut, welche bald glatt, bald mit Schildern versehen ist, ihre knorpelichten Knochen, und das Gift, womit einige bewaffnet sind, ihre Verwandschaft mit den übrigen Amphibien, welche durch sie gleichsam mit den Fischen verbunden sind.

§. 288.

In der Art der Fortpflanzung haben sie viel Aehnliches mit den Schlangen. Sie sind nämlich ebenfalls mit gedoppelten männlichen Geburtsgliedern versehen, und begatten sich würklich mit einander. Einige bringen lebendige Jungen, andere Eyer, welche kettenförmig zusammenhangen, zur Welt.

§. 289.

Einige dieser Amphibien werden gegessen,

oder sind uns sonst auf mancherley Weise nutzbar. Verschiedene werden als gefährliche Raubthiere gefürchtet.

§. 290.

Die Naturgeschichte dieser Thiere muß man in den Schriften, welche die Classe der Fische abhandeln, aufsuchen; denn mit diesen wurden sie sonst beständig, und noch ietzt von vielen, verbunden. Besonders gehört hieher

IAC. THEOD. KLEIN historiae piscium naturalis promonendae missus tertius de piscibus per branchias occultas spirantibus, Ged. 1742. gr. 4.

§. 291.

Bey der Bestimmung der Geschlechter hat man auf die Bildung des Körpers, auf die Beschaffenheit der Zähne und der Floßfedern, und auf die Anzahl der Luftlöcher an den Seiten zu sehen.

Geschlechter der dritten Ordnung.

a) mit mehrern Luftlöchern an ieder Seite.

113. Petromyzon. 129.
114. Raia. 130.
115. Squalus. 131.
116. Chimaera. 132.

b) mit einem Luftloche an ieder Seite.

117. Lophius. 133.
118. Acipenser. 134.
163. Balistes. 135.
164. Ostracion. 136.
165. Tetrodon. 137.
166. Diodon. 138.
132. Cyclopterus. 139.
167. Centriscus. 140.
168. Syngnathus. 141.
169. Pegasus. 142.

§. 292.

Schriftsteller, welche die ganze Classe der Amphibien zugleich abhandeln, giebt es nur wenige. Folgende gehören dahin.

1) CAR. LINNAEI diss. Surinamensia grilliana, resp. PETR. SVNDIO, *in Amoen. Acad. Vol. I. p.* 489.

2) EIVSD. diss. Amphibia gyllenborgiana, resp. BARTH. RVD. HAST. ebendaselbst S. 520.

LAVR. THEOD. GRONOVIVS im zweyten Bande seines Musei ichthyologici.

IO. CHPH. WVLFF in seiner Ichthyologia borussica.

§. 293.

In Naturaliensammlungen werden die Amphibien entweder im Branteweine, oder getrocknet, oder ausgestopft, aufbewahrt.

Siebender Abschnitt

von den Fischen.

§. 294.

Unter dem Namen der Fische werden hier nur diejenigen Thiere verstanden, welche ein Herz mit einer Kammer und einem Ohrläppchen, und ein rothes kaltes Blut haben; durch Kiefern, nie durch Lungen Othem holen, und sämmtlich das Wasser bewohen. Sie machen den Gegenstand der Ichthyologie aus.

§. 295.

Der Körper der Fische hat mehrentheils eine enge und von den Seiten zusammengedrückte Gestalt (Corpus compressum, catheto-plateum), bisweilen ist er niedergedrückt (depressum, plagioplateum) oder rund (teres, cylindricum). Die äussere Bedrckung desselben sind Schuppen von einer hornartigen Substanz, deren Gestalt, Härte, Grösse, Anzal

Anzal und Lage höchst verschieden sind. Bey einigen fehlen sie (Pisces alepidoti).

Observations sur la matiére qui colore les perles fausses, et sur quelques autres matiéres animales d' une semblable couleur; à l' occasion de quoi on essaye d' expliquer la formation des écailles des poissons, par M. DE REAUMUR, *Mem. de l' acad. roy. des scienc. ann.* 1716. *p.* 229.

§. 296.

Verschiedene Fische, insbesondere diejenigen, welche mit vorzüglich kleinen und weichen oder mit gar keinen Schuppen bedeckt sind, sind öfters von aussen mit einem gewissen Schleime überzogen, welcher durch die Oberfläche der Haut abgesondert wird.

§. 297.

Die Fische haben anstatt der Knochen Gräten, oder elastische harte Theile, welche in Ansehung ihrer Härte zwischen wahren Knochen und Knorpeln in der Mitte stehen. Bey verschiedenen Fischen liegen dergleichen Gräten mitten in dem Fleische zwischen den Musculn, ohne daß sie an einem Orte eingelenkt wären.

§. 298.

§. 298.

Der Kopf der Fische ist so wie der ganze Körper bald zusammengedrückt, bald niedergedrückt, bald ründlich (§. 295.). Bey einigen ist er breiter, bey andern schmäler als der übrige Körper. Einige Fische haben einen glatten, andere einen schuppigen Kopf.

§. 299.

Das Maul ist bey einigen Fischen mit beweglichen Lippen versehen, bey andern fehlen diese Lippen hingegen. Bey den allermehresten öfnet es sich von oben nach unten oder horizontal (os transuersum), bey einigen aber ist es gleichsam herumgedrehet, so daß sich die Lippen nach den Seiten zu bewegen (obliquum). Es stehet bald an der Spitze des Kopfes, bald unter derselben; bey einigen macht es gar einen Rüssel.

§. 300.

An den Lippen sind bisweilen weiche fadenähnliche Bartfaden (Cirrhi) befestiget, welche inwendig hohl sind, und eine verschiedene Anzal, Lage und Proportion haben. Ihren Nutzen weiß man nicht.

§. 301.

Verschiedene Fische haben Zähne, welche mehren-

mehrentheils spitzig sind, und theils in den Kinnladen des Maules, theils in der Zunge, theils im Gaumen, theils im Schlunde anzutreffen sind. Bey einigen fehlen sie ganz.

§. 302.

Die Zunge ist bey den mehresten Fischen nichts als ein Stück Fleisch, welches oft knorpelicht ist. Sie ist unten im Munde angewachsen, unbeweglich und von verschiedener Gestalt. Vielleicht dient sie nicht sowol den Fischen zum Geschmacke als zum Niederschlucken ihrer Speise; denjenigen aber, welche Zähne in der Zunge haben, dient sie zum Festhalten ihrer Speise.

§. 303.

Ein ieder Fisch ist mit zwey Augen versehen, welche bey vielen mit der innern Augendecke verschlossen werden, bey andern aber ganz unbedeckt sind. Die Krystallinse ist kugelförmig. Bey einigen ragen die Augen aus dem Kopfe hervor, bey den meisten liegen sie tief. Sie stehen bald hoch, bald mehr seitwärts an dem Kopfe.

Bey dem Schollengeschlechte haben die Augen eine höchst besondere Lage, indem sie beyde an einer Seite des Kopfes sitzen.

§. 304.

§. 304.

Oberwärts liegen auf dem Kopfe der Fische zwo Oeffnungen, die man die Naselöcher (Nares) nennt; es ist aber noch nicht erwiesen, daß die Fische würklich riechen. Ihre Bildung und Lage ist sehr verschieden.

§. 305.

Einige reden von den Ohren der Fische und den Gehörknochen, die sich in dem Kopfe derselben finden sollen, und legen also den Fischen den Sinn des Gehörs bey. Sie berufen sich deswegen auf die Fische, die man gewöhnen kann, daß sie sich auf einen gewissen Schall an einem bestimmten Orte versammlen, oder auf die Furcht der Fische vor dem Donner und anderm starkern Schalle; allein es scheint der Wahrheit mehr gemäß zu seyn, wenn man den Fischen das Gehör gänzlich abspricht.

IAC. THEOD. KLEIN historiae piscium naturalis promouendae missus I. de lapillis in craniis piscium cum praefat. de piscium auditu, Ged. 1740. gr. 4.

EIVSD. mantissa ichthyologica de sono et auditu piscium, Lips. 1746. 4.

Extract of a Letter from Mr. WILLIAM ARDE-

ARDERON, F. R. S. to Mr. HENRY BAKER, F. R. S. concerning the Hearing of Fish; *Philos. Trans. numb.* 486. *p.* 149. übers. im Hamb. Mag. 5. B. S. 655.

Memoire sur l'ouie des poissons et sur la transmission des sons dans l'eau, par M. l'Abbé NOLLET; *Mem. de l'acad. roi des sc.* 1743. *p.* 199.

Es ist lächerlich, wenn man aus der Gegenwart der so genannten Gehörknochen das Gehör der Fische erweisen will; allein man darf auch deswegen das Gehör der Fische nicht leugnen, weil man keine Ohren bey ihnen wahrnimmt.

§. 306.

Hinter dem Kopfe der Fische liegen die zum Othemholen derselben bestimmten Kiefern (§. 76.). An ieder Seite sind vier befindlich, wovon die obersten die grössesten sind. Eine iede Kiefer besteht aus einem gebogenen Knochen, an dessen erhabenen Seite sich eine sehr grosse Menge zarter Gefässe befindet, welche durch eine feine Haut verbunden sind.

§. 307.

Ueber den Kiefern liegt an ieder Seite der Kiefern-

Kieferndeckel (Operculum), welcher sich unten mit der Kiefernhaut (Membrana branchiostega) verbindet und die Kiefern von aussen bedeckt. Diese leztere besteht aus einer Haut welche mit Gräten von verschiedener Anzal unterstützt ist. Hinter dem Kieferdeckel bleibt die Kiefernöfnung (Apertura branchiarum) an ieder Seite, welche durch die Kiefern durch bis ins Maul des Fisches geht.

§. 308.

Vermittelst dieser Kiefern holen die Fische dergestalt Othem, daß sie das Wasser mit dem Maule einziehen und nachdem es durch die Kiefern bewegt ist, durch die Oefnungen derselben (§. 307.) wieder von sich geben. Das Blut, welches durch die grosse Pulsader aus dem Herzen in die Kiefern geführt wird, leidet darinn durch die in dem Wasser enthaltene Luft vermuthlich eben die Veränderungen, welche die Lungen anderer Thiere in dem Blute derselben hervorbringen, und wird alsdenn, ohne wieder zum Herzen zurück zu gehen, in den Gefässen des Körpers vertheilt.

§. 309.

Mit dem Kopfe der Fische ist der Rumpf (Truncus) unmittelbar verbunden, welcher sich

nach hinten zu immer mehr verengert und sich in den Schwanz endigt. Die mehresten, vielleicht alle Fische haben an ieder Seite auf demselben die Seitenlinie (Linea lateralis), deren verschiedene Lage und Gestalt zu bemerken ist. Man kann öfters ganz leicht die kleinen Drüsen daran wahrnehmen, aus welchen sie zusammengesetzt ist. Bisweilen ist sie scharf.

Nicht iederzeit liegt sie über der Linie, welche die Rücken- und Bauchmusculn von einander trennt (Linea interstitialis).

§. 310.

Die innere Hölung des Rumpfes der Fische wird durch das Zwerchfell in die Brust und den Bauch getheilt, wovon die erstere das in den Herzbeutel eingeschlossene Herz, der leztere aber, welcher ebenfalls wie die Brust mit Rippen versehen ist, den Magen, die Gedärme, an welchen mehrentheils viele kleine blinde Gedärme hangen, und die übrigen Eingeweide enthält.

§. 311.

Zu denen Eingeweiden, welche die Verdauung der Speisen und die Ausarbeitung des Nahrungssaftes befördern, gehören in den Fischen

schen die Leber mit der Gallenblase, die Milz und vielleicht auch die Gekrösdrüse.

§. 312.

Der Urin wird in den Nieren abgesondert, von da in die dazu bestimmte Blase gebracht und aus derselben endlich durch die am Ende des Bauches befindliche Oefnung, welche sie mit den Gedärmen gemeinschaftlich hat, aus dem Körper geführt.

§. 313.

In dem Bauche liegt auch noch die Schwimmblase (Vesica aerea), welche bald einfach bald gedoppelt und von verschiedener Bildung ist, und nur sehr wenigen fehlt. Durch einen besondern Gang (Ductus pneumaticus) ist sie mit dem Magen des Fisches verbunden. Von ihren Nutzen wird hernach geredet werden.

§. 314.

Bey den Fischen weiblichen Geschlechtes liegt in dem Bauche endlich der einfache oder gedoppelte Eyerstock (Ouarium), bey dem männlichen Geschlechte aber die Milch (Vesiculae seminales), welche jederzeit gedoppelt ist und den männlichen Saamen absondert.

§. 315.

Ausser den Floßfedern (Pinnae) haben die Fische keine Gliedmaassen. Diese bestehen aus einer durch verschiedene Gräten (Radii) unterstützten Haut, vermittelst welcher der Fisch die Floßfedern durch Hülfe der Musculn ausspannen kann.

§. 316.

Diese Gräten der Floßfedern sind bey einigen Fischen (Pisces acanthopterygii) hart und einfach und endigen sich in eine einfache Spitze (Radii spinosi), bey andern (Pisces malacopterygii) sind die Gräten weicher und aus zwoen neben einander liegenden zusammengesetzt, welche sich nach der Spitze zu in kleinere Zweige theilen (Radii molles).

§. 317.

Bey der Bildung und Proportion der Floßfedern finden sich mancherley Verschiedenheiten. In Ansehung der Lage findet sich mehrentheils eine, bisweilen auch zwo oder gar drey Rückenfloßfedern (P. dorsales), woselbst auch bisweilen eine bloß häutige ohne Gräten steht (adiposa, spuria). An der untern Seite des Fisches sind zwo etwas von einander entfernte Brustfloßfedern (pectorales) und zwo dicht nebeneinanderstehende Bauchfloßfedern (abdomi-

dominales) zu bemerken. Hinter der Oefnung der Gedärme steht die Sterzfloßfeder (analis), und den Schwanz endigt die iederzeit senkrechte Schwanzfloßfeder (caudalis), welche bald ganz (integra), bald zugerundet (rotundata), bald zugespitzt (cuneata, cuspidata), bald getheilt (bi- vel trifurca), bald mondförmig (lunata) ist. Einige von diesen Floßfedern fehlen bisweilen.

§. 318.

Diese Floßfedern sind die Werkzeuge der Bewegung bey den Fischen, indem sie sich durch die Schwanzfloßfeder fortstossen, mit der Rücken und Sterzfloßfeder den Körper regieren, durch die Brustfloßfedern in die Höhe heben, und auf den Bauchfloßfedern gleichsam stehen. Man hat diese besondern Nutzen der verschiedenen Floßfedern durch angestellte Versuche kennen gelernt.

Einige Fische heben sich auch aus dem Wasser, und fliegen gleichsam.

§. 319.

Die Luftblase (§. 313.) ist aber auch überdem ein wichtiges Werkzeug der Bewegung bey den Fischen, indem sie ihrem Körper dadurch eine verschiedene Schwere geben können, daß sie die Luft aus derselben durch den daran be-

befindlichen Gang (§. 313.) in den Magen drücken können. Daher können sich auch diejenigen Fische, welche entweder keine Luftblase haben, oder bey denen sie verletzt ist, nicht auf die Oberfläche des Wassers heben.

§. 320.

Die Speise der Fische ist verschieden. Einige leben vom Schlamme, andere von Pflanzen, noch andere von lebendigen oder todten Thieren mancherley Art. Man sollte billig inskünftige aufmerksamer auf die Verschiedenheit der Speise seyn als man bisher gewesen ist.

§. 321.

Waffen haben die Fische eigentlich nicht; jedoch geben einigen die Stacheln Schutz, die sie am Kopfe oder andern Theilen des Körpers haben. Die meisten entgehen ihren Feinden durch die verschiedene Art des Schwimmens.

§. 322.

Von der Erzeugung der Fische ist man noch nicht hinlänglich unterrichtet. Vielleicht geschiehet weiter gar keine Begattung bey ihnen, als daß das Männchen über die Eyer seinen Saamen gehen läßt, nachdem sie das Weib-

chen

chen von sich gegeben hat. Einige Fische haben aber doch auch ordentliche äussere männliche Geburtsglieder.

Daß die Weibchen dadurch befruchtet werden, daß sie den männlichen Saamen verschlingen sollen, ist höchst unwahrscheinlich.

§. 323.

Die Fische gehören unter die eyerlegenden Thiere. Sie bringen deren eine sehr grosse Menge zur Welt, auf deren Anzal man bey der Untersuchung der Arten zu merken hat. Es fehlt ihnen das Weisse und die harte Schale; ihre Gestalt ist iederzeit rund. Sie werden bloß durch die Wärme des Wassers und der Sonnenstralen ausgebrütet.

Nur sehr wenige Fische bringen lebendige Junge zur Welt.

§. 324.

Das Alter, welches die Fische erreichen können, erstreckt sich sehr weit, ob sie gleich geschwind wachsen. Sie hören überdem nie auf zu wachsen. Man kann es aus der Anzal der concentrischen Ringe der Schuppen oder der Rückgradswirbel erkennen.

§. 325.

Einige Fische halten sich beständig in dem weiten Weltmeere auf (Pisces pelagici), andere leben zwar im Meere, allein sie begeben sich zu der Zeit, wenn sie Eyer legen, an die Küsten und in die Mündungen der Flüsse (marini). Von denen, welche in süssen Wassern leben, halten sich einige in Flüssen (fluuiatiles), andere in stehenden Gewässern auf (lacustres).

§. 326.

Einige Fische gehen ihren Geschäfften bey Tage nach (Pisces diurni), andere bey Nacht (nocturni). Einige leben einsam (solitarii), andere in Gesellschaften (gregarii). Gewisse Arten nehmen jährlich grosse Reisen vor.

§. 327.

Von der Naturgeschichte der Fische handeln vornehmlich folgende Schriftsteller.

1) OPPIANI ANAZARBAEI de natura piscium L. V. Florent. 1515. 8.

2) PAVLL. IOVII de romanis piscibus libellus, Basil. 1531. 8.

3) PETR. BELLONIVS de aquatilibus, Paris. 1553. fol.

PIERRE BELLON de la nature et de la diversité des poissons, à Paris 1555. 12.

4) Guil.

4) GVIL. RONDELETII libri de piscibus marinis, Lugd. 1554. fol.

EIVSD. vniuersae aquatilium historiae pars altera, Lugd. 1555. fol.

5) HIPPOL. SALVIANI aquatilium animalium historiae, Romae 1554. fol.

6) CONR. GESNERI Historiae animalium liber IIII. qui est de piscium et aquatilium natura, Tiguri 1558. fol.

Fischbuch, durch Hrn. D. Conr. Gesner in Lateyn beschrieben, hernach von Hrn. D. Conr. Forer ins Teutsch gebracht, Frankf. 1598. fol.

7) STEPH. A SCHONEVELDE Ichthyologia et nomenclaturae animalium marinorum, fluuiatilium, lacustrium, quae in Ducatibus Slesuici et Holsatiae et emporio Hamburgo occurrunt triuiales, Hamb. 1624. 4.

8) VL. ALDROVANDI de piscibus L. V. et Cetis L. I. per IO. CORNEL. VLTERVERINVM et MARC. ANT. BERNIAM, Bonon. 1638. fol.

9) IO. IONSTONI de piscibus et cetis L. V. Francof. 1649. fol.

10) FRANC. WILLVGHBY de historia piscium L. IIII. per IO. RAIVM, Oxon. 1686. fol.

11) IO. RAII Synopsis methodica piscium, Lond. 1713. 8.
Valentyn in seiner Beschreibung von Ostindien (§. 39. g) n. 22.)

12) PETR. ARTEDI Ichthyologia siue opera omnia de piscibus, edidit CAR. LINNAEVS, Lugd. bat. 1738. 8.

13) IAC. THEOD. KLEIN historiae piscium naturalis promouendae missus IIII. et V. de piscibus per branchias apertas spirantibus, Ged. 1744. 1749. gr. 4.

14) LAVR. THEOD. GRONOVII Museum ichthyologicum, Lugd. bat. 1754. 1756. fol. Tom. I. II.

15) LOVIS RENARD poissons, ecrevisses et crabes de diverses couleurs et figures extraordinaires, que l'on trouve autour des isles molucques et sur les côtes des terres australes, à Amsterd. 1754. fol.

16) IAC. CHRIST. SCHAEFFER epistola de studii ichthyologici faciliori et tutiori methodo, Ratisb. 1760. 4.

17) EIVSD. piscium bauarico-ratisboniensium pentas, Ratisb. 1761. 4.

18) IO. CHPH. WVLFF Ichthyologia cum amphibiis regni borussici, Regiom. 1765. 8.

§. 328.

Die Alten, welche unter der Classe der Fische weit mehr Thiere begriffen als wir, theilten dieselben in drey Ordnungen ein, welche sie mit den Namen Pisces cetacei, cartilaginei und spinosi belegten. Diese Eintheilung haben auch viele Neuern zum Grunde gelegt, und die Unterabtheilungen von der Härte der Gräten in den Floßfedern, der Gestalt des Körpers und der Anzal der Rückenfloßfedern hergenommen. Artedi (§. 327. n. 12.) nimmt folgende 5 Ordnungen an.

I. MALACOPTERYGII. Mit knöchernen Gräten, Kieferdeckeln und weichen Floßfedergräten.

II. ACANTHOPTERYGII. Mit knöchernen Gräten, Kieferdeckeln und stachlichten Floßfedergräten.

III. BRANCHIOSTEGI. Mit knöchernen Gräten, ohne Kieferdeckeln.

IIII. CHONDROPTERYGII. Mit knorpeligen Gräten.

V. PLAGIURI. Mit einem wagerechten Schwanze.

§. 329.

Wegen verschiedener Schwierigkeiten, welchen diese Eintheilung unterworfen ist, hat Linne

Linne' (Syst. nat. X. XII.) ein ganz neues System auf die verschiedene Lage der Bauchfloßfedern gebauet. Es enthält folgende vier Ordnungen.

I. APODES. Ohne Bauchfloßfedern.

II. IUGULARES. Mit Bauchfloßfedern vor den Brustfloßfedern.

III. THORACICI. Mit Bauchfloßfedern unter den Brustfloßfedern.

IIII. ABDOMINALES. Mit Bauchfloßfedern hinter den Brustfloßfedern.

§. 330.

Allein auch dieses System ist nicht natürlich, und man wird vielleicht nicht eher ein natürliches System der Fische erhalten, ehe man nicht den Bau der Zähne bey denselben besser untersucht. Da man hierauf noch nicht genug gesehen hat, so wag ich es nicht, meinen noch unvollkommenen Entwurf eines Systems, das von der Lage der Zähne der Fische hergenommen ist, bekannt zu machen.

§. 331.

Die Geschlechter der Fische sind aus der Anzal der Stralen in der Kieferhaut, der Beschaffenheit der Zähne, der Bildung des ganzen Körpers und seiner einzeln merkwürdigsten Theile

Theile herzunehmen. Bey der Untersuchung der Arten hat man vornehmlich auf die Anzal und Beschaffenheit der Stralen in ieder Art der Floßfedern zu sehen.

§. 332.

Die Ordnung der Geschlechter ist nach dem linneischen System folgende.

I. APODES.

119. Muraena. 143.
120. Gymnotus. 144.
121. Trichiurus. 145.
122. Anarchichas. 146.
123. Ammodytes. 147.
131. Ophidium. 148.
124. Stromateus. 149.
125. Xiphias. 150.

II. IVGVLARES.

126. Callionymus. 151.
127. Vranoscopus. 152.
128. Trachinus. 153.
129. Gadus. 154.
130. Blennius. 155.

III. THORACICI.

Cepola. 156.

133. Eche-

133. Echeneis. 157.
134. Coryphaena. 158.
135. Gobius. 159.
136. Cottus. 160.
137. Scorpaena. 161.
138. Zeus. 162.
139. Pleuronectes. 163.
140. Chaetodon. 164.
141. Sparus. 165.
142. Labrus. 166.
143. Sciaena. 167.
144. Perca. 168.
145. Gasterosteus. 169.
146. Scomber. 170.
147. Mullus. 171.
148. Trigla. 172.

IIII. ABDOMINALES.

149. Cobitis. 173.
Amia. 174.
150. Silurus. 175.
Teuthis. 176.
151. Loricaria. 177.
152. Salmo. 178.
153. Fistularia. 179.
154. Esox. 180.
Elops. 181.
155. Argentiua. 182.
156. Atheriua. 183.

157. Mu-

157. Mugil. 184.
158. Exocoetus. 185.
159. Polynemus. 186.
162. Mormyrus. 187.
160. Clupea. 188.
161. Cyprinus. 189.

§. 333.

In Naturaliensammlungen bewahrt man die Fische entweder in Branteweine, oder man füllt die leeren Häute mit Gips aus, oder man klebt die Häute auf Papier. Verschiedene verlieren ihre natürliche Farbe gänzlich, ohne daß man ein Mittel wüßte, diesem Uebel vorzukommen.

Achter Abschnitt

von den Insecten.

§. 334.

Die Entomologie ist derienige Theil der Zoologie, welcher die Classe der Insecten abhandelt. Das unterscheidende Merkmal eines Insects ist ein Herz mit einer Kammer ohne Herzohren, welches ein weisses Blut enthält, und Fühlhörner. Die grosse Menge der Insecten, ihr kleiner Körper und die besondern

Eigen-

Eigenschaften einiger dieser Thiere machen die Entomologie zu einem etwas weitläufigen und schweren, aber zugleich auch höchstwichtigen Theile der Naturgeschichte.

Die Insecten haben, wie alle kalten Thiere, ein überaus zähes Leben.

§. 335.

Von aussen unterscheidet man die Insecten durch die grössere Anzal der Füsse als bey einem jeden andern Thiere Statt hat, indem ein Insect wenigstens sechs Füsse haben muß; durch die Luftlöcher an den Seiten zum Othemholen, die härtere Haut und die Fühlhörner.

Die sogenannten vierfüssigen Insecten haben in der That sechs Füsse.

§. 336.

Der Körper der Insecten ist bald cylindrisch, bald kugelförmig, bald halbkugelförmig, bald eyförmig, bald platt (corpus depressum); bey einigen ganz schmal und lang (lineare).

§. 337.

Der Kopf ist bey verschiedenen mit dem Rumpfe völlig zusammengewachsen (Caput connatum); bey den meisten aber ordentlich darin

darin eingelenkt (distinctum). Einige Insecten haben Erhabenheiten (Caput tuberculatum) oder Hörner (cornutum) darauf, andere nicht (muticum, inerme). Bey einigen ragt der Kopf stark hervor (exsertum, prominens), bey andern liegt er wie unter einem Schilde verborgen (clypeatum), oder kann zurückgezogen werden (retractile). Bisweilen ist er niederhängend (nutans).

§. 338.

Die Anzal der Augen ist bey den mehresten Insecten die gedoppelte. Sie haben keine Augenlieder oder eine andere äussere Bedeckung, allein die harte durchsichtige Hornhaut beschützt sie hinlänglich. Mehrentheils bestehen diese Augen aus einer sehr grossen Menge kleinerer Augen, welche auf der Hornhaut dicht neben einander stehen. Sie sind gemeiniglich unbeweglich.

§. 339.

Ausser den ordentlichen Augen haben die mehresten Insecten noch gewisse kleinere Augen (Ocelli, stemmata), welche einfach sind. Vielleicht ist es noch nicht völlig erwiesen, daß die Insecten die grössern Augen (§. 338.) zur Betrachtung der nähern und kleinern Gegenstände, diese kleinern Augen aber zu den entfernten

fernten und grössern Gegenständen gebrauchen, wie einige behaupten.

§. 340.

Man nimmt zwar äusserlich an dem Kopfe der Insecten keine Werkzeuge wahr, von welchen man gewiß behaupten könne, daß sie zum Geruch oder zum Gehör dienten, allein man darf deswegen doch den Insecten diese beyden Sinne nicht absprechen, da die gewisseste Erfahrung zeigt, daß wenigstens einige Insecten in der That riechen und hören.

§. 341.

Der Kopf eines ieden Insects ist wenigstens mit zwey Fühlhörnern (Antennae) versehen, welche aus mehrern Gelenken zusammengesetzt sind, und eine verschiedene Stellung haben. Sie sind fadenförmig (filiformes), borstenförmig (setaceae), schnurförmig (moniliformes), durchblättert (perfoliatae), sägenförmig (serratae), schüsselförmig (patellatae), mit einem Knopfe (capitatae), keulenförmig (clauatae), und diese Keule ist bald dicht (clauafolida, integra), bald gespalten (fissilis) und verschiedentlich gebildet. Einige haben auch kammförmige oder buschige Fühlhörner (pectinatae, barbatae). Bisweilen sind

die

die Fühlhörner gebrochen (fractae) oder gebogen (arcuatae); bey wenigen zweigigt (ramosae).

Die Fühlhörner werden für die Werkzeuge verschiedener Sinne angesehen, Linne' glaubt, daß der darinn wohnende Sinn uns unbekannt und den Insecten allein eigen sey.

§. 342.

Das Maul stehet bey den mehresten Insecten am Kopfe, bey einigen auf der Brust, bey andern fehlt es ganz. Es besteht entweder aus Kinnladen (Maxillae), welche sich aber seitwärts bewegen, oder aus einem Rüssel (Rostrum, proboscis), welcher bald stumpf bald spitzig ist, öfters aus mehrern Stücken besteht und gerade ausgestreckt (porrectum), oder umgebogen (inflexum), oder gelenkig (geniculatum), oder spiralförmig aufgewunden ist.

§. 343.

Neben dem Maule stehen die Freßspitzen Palpi, tentacula, antennulae) von verschiedener Anzal, Bildung und Richtung. Sie erleichtern den Insecten das Fressen und sind vielleicht überdem Werkzeuge eines Sinnes.

§. 344.

Der Rumpf der Insecten besteht aus dem Vorderleibe (Truncus) und dem Hinterleibe (Abdomen). Der Vorderleib hat oben den Rücken (Thorax), welcher rund (rotundatus, orbiculatus), eyförmig (ouatus), vierseckig (tetragonus), kugelförmig (globosus), cylindrisch (cylindricus), platt (depressus), zusammengedrückt (compressus) oder scharf (carinatus) ist. Bisweilen ist er gerade abgeschnitten (truncatus) oder ausgeschnitten (emarginatus). In Absicht auf die Oberfläche ist er bald glatt (laeuis), bald mit verschiedenen Ungleichheiten versehen (inaequalis, rugosus, sulcatus, tuberculatus), bewaffnet (cornutus, spinosus) oder unbewaffnet (muticus). Bisweilen hat er einen Rand mit einer Einfassung (marginatus), bisweilen fehlt diese (immarginatus).

§. 345.

Der Untertheil des Vorderleibes heißt die Brust (Pectus), worauf bisweilen das Brustbein (Sternum) liegt. Hinter dem Rücken liegt das Schildchen (Scutellum).

§. 346.

Der Hinterleib der Insecten (Abdomen) besteht

besteht aus verschiedenen in einander gesteckten Zirkeln und ist flach (depressum), zusammengedrückt (compressum), eyförmig (ovatum), lanzettförmig (lanceolatum), walzenförmig (cylindricum), sichelförmig (falcatum), warzigt (plicatum, papillosum), mit einem Stiele (petiolatum) oder ohne Stiele (sessile) an dem Vorderleibe befestiget. Oben heißt er Tergum, unten Venter.

§. 347.

An dem Hinterleibe sowohl als an dem Vorderleibe sind die Luftlöcher (stigmata, spiracula) befindlich. Es sind die Oeffnungen der Luftröhren, welche sich in die feinsten Zweige theilen, den ganzen Körper der Insecten durchdringen und auf die Weise die Luft zu allen Theilen derselben führen.

§. 348.

Bey verschiedenen Insecten endigt sich der Hinterleib in den Schwanz (Cauda), welcher bald einfach, bald zusammengesetzt ist. Bisweilen ist er mit Borsten (setosa), oder mit einer Gabel (bifurca), oder mit einer Zange (forcipata), oder mit einer Scheere (chelata), oder mit einem Stachel (aculeata) versehen, bisweilen unbewaffnet (mutica, inermis). Der

Stachel ist bald einfach, bald aus mehrern Stücken zusammengesetzt, glatt oder gezähnt, hervorragend (aculeus exsertus) oder verborgen (reconditus), bey einigen gebogen (arcuatus, spiralis).

Nachdem der Schwanz entweder zum Othem holen, oder zur Vertheidigung, oder zur Begattung, oder zum Springen, u. s. w. dient, bekommt er auch verschiedene Namen.

§. 349.

Die Füsse der Insecten sind bey denen, welche nur drey Paar haben, gewöhnlicherweise an der Brust befestiget, wenn aber mehrere vorhanden sind, so stehen sie theils an der Brust (Pedes pectorales), theils am Bauche (abdominales), theils unter dem Schwanze (caudales). Man kann mehrentheils die Hüfte (Femur), den Schenkel (Tibia), die Fußblätter (Tarsus) und die Klauen (vngues, digiti) daran unterscheiden.

Einige Insecten haben Füsse mit einer beweglichen Klaue (Chela, manus).

§. 350.

Die Füsse dienen den Insecten mehrentheils nur bloß zum Gehen oder Laufen (Pedes ambula-

bulatorii, cursorii), oder auch zum Springen (saltatorii), oder zum Schwimmen (natatorii), oder auch zum Graben (fossorii): öfters dienen sie auch den Körper im Fluge zu lenken.

§. 351.

Die mehresten Insecten sind entweder mit zween oder mit vier Flügeln versehen, in welchem Falle man die **Vorderflügel** (Alae primores) und **Hinterflügel** (secundariae, posticae) unterscheidet. Uebrigens sind an den Flügeln die beyden Oberflächen, die Ecken, Ränder und Adern zu bemerken. Durch die letztern bekommen die Flügel ihre Stärke.

§. 352.

Die Flügel sind übrigens ungemein verschieden. Man hat länglichte (Alae oblongae), lanzettförmige (lanceolatae), zugerundete (rotundatae), eckigte (angulatae), gezähnte (dentatae), ausgezackte (serratae), ausgeschnittene (erosae), ganze (integrae), geschwänzte (caudatae), ungeschwänzte (ecaudatae), gespaltene (fissae, digitatae), aufgerichtete (erectae), umgeschlagene (reuersae), flache (patulae, patentes), dachförmige (deflexae), sperrigte (diuaricatae), zusammengebogene (conniuentes), auf einanderliegende (incumbentes), ungefaltene

(planae), gefaltene (plicatae, plicatiles), aufgerollte (conuoluta) und andere Arten von Flügeln.

§. 353.

Bey einigen Insecten (Insecta gymnoptera) sind die Flügel nackt und unbedeckt (Alae nudae), bey andern (coleoptera) aber durch Flügeldecken (Elytra, coleoptra) von einer härtern Substanz bedeckt. Bey diesen Flügeldecken hat man den Grund (Basis) und die Spitze (Apex), die Mitte (Discus) und die Ränder (Margines) nebst der langen und der Queernath (Sutura longitudinalis et anterior) zu bemerken.

Bisweilen sind auch Flügeldecken vorhanden, ohne daß eigentliche Flügel darunter liegen.

§. 354.

Die Flügeldecken sind entweder stachlicht (Elytra, muricata, spinosa), oder unbewaffnet (mutica), auf verschiedene Weise mit Ungleichheiten versehen (gibbosa, tuberculata, scabra, rugosa), oder mit erhabenen oder vertieften Linien oder Strichen (striata, sulcata, porcata), oder punctirt unter verschiedener Stellung der Puncte (Elytra punctata punctis contiguis (confertim), striatis, sparsis, eleuatis s. prominulis, excauatis), oder glatt (laeuia, glabra

glabra). Bey einigen sind sie eingefaßt (marginata). Uebrigens sind sie entweder von einer Breite (linearia) oder zugespitzt (fastigiata, attenuata); an der Spitze abgeschnitten (truncata, praemorsa), ausgeschnitten (emarginata) oder ganz (integra). Einige Insecten haben verkürzte Flügeldecken (abbreuiata, dimidiata).

§. 355.

Die halben Flügeldecken (Hemelytra, semicoleoptra), womit einige versehen sind, bestehen aus dem härtern (Corium) und dem weichern Theile (Membrana).

§. 356.

Dieienigeu Insecten, welche mit zween unbedeckten Flügeln versehen sind, haben hinter den Flügeln an ieder Seite einen kleinen auf einem Stiele stehenden Knopf. Diese Werkzeuge heissen Flügelkölbchen oder Balancirstangen (Halteres) und liegen bisweilen unter einer Schuppe. Daß sich die Insecten dadurch im Fliegen das Gleichgewicht geben sollten, ist wohl nicht sehr wahrscheinlich.

§. 357.

Das Herz der Insecten ist bey den meisten eine lange Röhre, welche mit den übrigen Ge-

fässen des Körpers verbunden ist, und durch eine wellenförmige Bewegung das Blut durch den Körper treibt. Der Magen und die Gedärme bilden ebenfalls nur einen Canal, der hin und wieder eine verschiedene Weite hat.

§. 358.

Anstatt des Gehirns haben die mehresten Insecten einen knotigen Faden, der eher mit dem Rückenmarke, als mit dem eigentlichen Gehirne zu vergleichen scheint, aus welchem die Nerven entspringen.

§. 359.

Die Insecten sind über dem ganzen Erdboden ausgestreuet, und leben sowohl auf dem Lande als im Wasser, woselbst sie ihre Speise, die bald aus dem Thier- bald aus dem Pflanzenreiche hergenommen ist, aufsuchen. Einige trinken auch. Die mehresten können sehr lange hungern.

Verschiedene Insecten bauen sich sehr künstliche Wohnungen auf mancherley Weise.

§. 360.

Gegen ihre Feinde vertheidigen sie sich entweder durch Waffen von verschiedener Art, oder

oder sie entgehen ihnen durch ihre Geschwindigkeit im Laufen, Springen oder Fliegen, oder durch mancherley List. Einige gehen ihren Geschäfften nur bey Nachtzeit nach.

§. 361.

Ausser den Insecten männlichen und weiblichen Geschlechts, die man öfters durch verschiedene Kennzeichen unterscheiden kann, giebt es bey einigen Arten noch gewisse Insecten, welche gar kein Geschlecht haben (Insecta neutra, spadones). Bey einigen scheinen gar beyde Geschlechter in einem Thiere vereiniget zu seyn.

§. 362.

Die Begattung der Insecten geschieht, nachdem beyde Geschlechter einander aufgefunden haben, auf verschiedene Weise, und dauret bald eine längere, bald eine kürzere Zeit. Die mehresten begatten sich nur einmahl.

Bey den Blattläusen werden durch die Begattung der Eltern auch die Nachkommen befruchtet.

Daß es Bastardinsecten gebe, ist vielleicht noch nicht ganz gewiß erwiesen.

§. 363.

Die meisten Insecten bringen Eyer zur Welt,

einige aber gebähren auch lebendige Junge; die Blattläuse pflanzen ihr Geschlecht auf beyderley Weise fort. Die Eyer der Insecten werden bloß durch die Wärme der Luft ausgebrütet.

Die ungemeine Sorgfalt, welche die meisten Insecten für ihre Jungen tragen, verdient vorzüglich bemerkt zu werden

Einige legen auch ohne vorhergegangene Begattung Windeyer.

§. 364.

Die meisten Insecten leiden eine sehr starke Verwandlung (§. 61.) und legen dabey mehrentheils verschiedene Häute ab, bis sie endlich in ihrer vollkommenen Gestalt erscheinen, in welcher sie vorher in ihre Häute eingehüllet verborgen lagen.

§. 365.

Die Larve der Insectan (§. 61.) oder Raupe (Eruca) hat bey einigen Arten Füsse, bey andern nicht; Flügel hat sie niemahls. Sie ist unfruchtbar und hat kein andres Geschäffte als zu fressen und sich bisweilen zu häuten.

§. 366.

Wenn die Larve ausgewachsen ist, so nimmt sie eine andre Gestalt an, in welcher man sie

die

die Puppe oder Verwandlungshülse (Pupa, chrysalis, aurelia) nennt. Diese Puppe ist entweder vollständig (Pupa completa) und sieht dem vollkommenen Insecte völlig gleich; oder halbvollständig (semicompleta) mit beweglichen Füssen und Flügelscheiden auf dem Rücken; oder unvollständig (incompleta) mit unbeweglichen aber zu unterscheidenden Füssen, oder bedeckt (obtecta), so daß man die Füsse kaum unterscheiden kann; oder eingesperrt (coarctata) von einer eyförmigen oder runden Gestalt.

Die beyden ersten Arten der Puppe fressen sowohl wie ihre Larve, die drey letzten aber nicht.

§. 367.

Diese letzten Arten der Puppen schliessen sich öfters in ein besonderes Gehäuse (Folliculus) ein, das bisweilen ungemein künstlich ist. Den vornehmsten Stoff dazu giebt eine klebrichte Materie ab, welche in dem Körper des Insects abgesondert wird, und in der Zeit, da ihn das Insect durch das dazu gebildete Werkzeug von sich giebt, zu einem Faden verhärtet, woraus das Insect sein Gehäuse zusammen webt.

§. 368.

Nach einiger Zeit bricht aus der Puppe und deren Gehäuse das vollkommene Insect (perfectum, imago) hervor, welches nunmehr völlig ausgewachsen und sein Geschlecht fortzupflanzen im Stande ist. Bisweilen nimmt dieses wenige oder gar keine Nahrung mehr zu sich.

§. 369.

Die Insecten gehören zwar unter die kleinesten Thiere und leben zum Theil nur eine kurze Zeit, inzwischen sind ihnen doch in der Haushaltung der Natur höchstwichtige Geschäffte anvertrauet, welche auch richtig verwaltet werden, da diese Classe des Thierreichs sehr viele Arten enthält, und mehrentheils von jeder Art eine sehr grosse Menge zugleich leben.

§. 370.

Die vornehmsten Bücher in der Insectenlehre sind folgende.

a) Beschreibungen der Verwandlungen der einzeln Arten.

1) Metamorphosis et historia naturalis de Insectis, auctore IO. GOEDARTIO, Mediob. 1667. 8.

10. GOEDARTIVS de Insectis in methodum redactus cum notularum additione opera MART. LISTERI, Eborac. 1675. Lond. 1685. 8.

2) Der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blumennahrung, von Mar. Sib. Merianin, Nürnb. 1679. 1683. 4. 1. und 2. Theil.

3) Metamorphosis Insectorum surinamensium ad viuum naturali magnitudine picta atque descripta a MAR. SIB. MERIANA, Amstel. 1705. fol.

Histoire des Insectes d'Europe et de Suriname, par MAR. SIB. MERIAN, à Amsterd. 1730. fol. Tom. I. et II.

4) A natural history of english Insects illustrated with a hundred copperplates, by ELEAZ. ALBIN, Lond. 1720. 4.

5) Joh. Leonh. Frisch Beschreibung von allerley Insecten in Teuschland, Berlin 1720-1738. 4. 1-13. Theil.

6) English Moths and Butterflies by WILKES, Lond. 1747-1760. gr. 4.

7) Aug. Joh. Rösel (von Rosenhof) monathliche Insecten-Belustigungen, Nürnb. 1746-1761. 4. 1-4. Theil.

Christ. Friedr. Car. Kleemanns Fortsetzung.

b) Phy-

b) Physiologische Schriften von den Insecten.

8) IOH. SWAMMERDAMS algemeene Verhandeling van bloedeloose Diertjens, Vtr. 1669. 4.

9) EIVSD. Biblia naturae s. historia Insectorum in classes redacta: Bybel der Natuure, door IAN SWAMMERDAM, of Historie der Insecten, tot zekere Zoorten gebracht, Te Leyden 1737. 1738. fol. Tom. I. II.

Joh. Swammerdams Bibel der Natur, Leipz. 1752. fol.

10) Memoires pour servir à l' histoire des Insectes par Mr. DE REAVMVR, à Paris 1734-1742. 4. à Amsterd. 1737-1748. 8. Tome I-VI.

11) Friedr. Christ. Lessers Insectotheologia, oder Versuch wie ein Mensch durch Betrachtung der Insecten zu Erkenntniß und Bewunderung Gottes gelangen könne, Frankf. und Leipz. 1738. 8.

Theologie des Insectes de M. LESSER, avec de remarques de M. LYONET, à la Haye 1742. 8. Tom. I. II.

12) Traité d' Insectologie, ou observations sur les pucerons, par CH. BONNET, 1. part. à Paris 1745. 8.

2. part, ou observations sur quelques éspeces de

de vers d'eau douce qui coupés par morceaux deviennent autant d'animaux complets, à Paris 1745. 8.

13) Memoires pour servir à l'histoire des Insectes par CH. DE GEER, Stockh. 1752. gr. 4. Tome I.

14) Traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule, par PIERRE LYONET, à la Haye 1762.

15) D. Jac. Christ. Schäffers Abhandlungen von Insecten, Regensb. 1764. 4. 1. und 2. Band.

16) EIVSD. Elementa entomologica, 135. tabulae aere excusae floridisque iconibus distinctae: Einleitung in die Insectenkenntniß in 135 ausgemahlten Kupfertafeln, Regensb. 1766. gr. 4.

c) Beschreibungen der Insecten.

17) VL. ALDROVANDI de animalibus Insectis Libri VII. Bonon. 1602. fol.

18) Insectorum siue minimorum animalium theatrum, olim ab ED. WOTTONO, CONR. GESNERO, THOMAque PENNIO inchoatum, tandem THOM. MOVFFETI opera sumtibusque maximis concinnatum, Lond. 1634. fol.

19) IO. IONSTONI historiae naturalis de Insectis Libri III. Francof. 1653. fol.

20) IOACH. IVNGII historia vermium e Mſ. ſchedis b. auctoris a IO. VAGETIO aliisque viris praeclaris eruta, Hamb. 1691. 4.

21) IO. RAII hiſtoria Inſectorum, Lond. 1710. 4.

22) Nouae Inſectorum ſpecies, quas diſſertationis academicae loco, praeſ. IO. LECHE proponit IS. VDDMANN, Aboae 1753. 4.

CAR. LINNAEI Muſeum LVDOVICAE VLRICAE (§. 39. h. n. 16).

23) MART. LISTERI hiſtoriae Animalium Angliae tract. III. de araneis, cochleis terreſtribus, fluuiatilibus ac marinis, Lond. 1678. 4. Appendix 1685.

24) A natural hiſtory of the ſpiders and other curious Inſects, by ELEAZ. ALBIN, Lond. 1736. gr. 4.

25) Swenſka Spindlar: CAROLI CLERK Aranei ſuecici figuris et deſcriptionibus illuſtrati, Stockh. 1757. gr. 4.

d) Verzeichniſſe der Inſecten gewiſſer Gegenden.

CAR. LINNAEI Fauna ſuecica (§. 133. n. 23.).

26) NIC. PODAE e S. I. Inſecta muſei graecenſis iuxta Syſtema Naturae CAR. LINNAEI, Graec. 1761. 8.

27)

27) Histoire abbregée des Insectes (qui se trouvent aux environs de Paris) par M. GEOFFROY, à Paris (1762.) 1764. gr. 4. Tom. I. II.

28) IO. ANT. SCOPOLI Entomologia carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena, Vindob. 1763. gr. 8.

29) OTT. FRIDR. MVLLERI Fauna Insectorum fridrichsdalina, Hafn. et Lips. 1764. gr. 8.

30) IAC. CHRIST. SCHAEFFER Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum, Ratisb. 1767. gr. 4.

e) Abbildungen der Insecten.

31) Diuersae Insectorum volatilium icones per IO. HOEFFNAGEL, typisque mandatae a NIC. IO. VISCHER, Francof. 1630. lang 4.

32) CAR. CLERK Icones Insectorum rariorum cum nominibus eorum triuialibus locisque e CAR. LINNAEI Systemate naturae allegatis, Holm. 1759. 4.

f) Systematische Schriftsteller.

33) Die Kennzeichen der Insecten nach Anleitung des Hrn. Linnäus von J. H. Sulzer, Zürich 1761. 4.

34) MORT. THR. BRVNNICHII Entomologia

mologia sistens Insectorum tabulas systematicas cum introductione et iconibus: Insectlåre, indeholdende Insecternes systematiske tavler, samt Inledning og Figurer, Hafn. 1764. gr. 8.

35) D. GEO. FRID. SIGWART diss. de Insectis coleopteris, resp. auct. IOS. THEOPH. KOELREVTER, Tubing. 1755. 4.

36) IO. BAPT. SCHLVGA primae lineae cognitionis Insectorum, Vienn. 1767. 8.

§. 371.

Ausser verschiedenen unsichern und fehlerhaften Eintheilungen der Insecten, welche bey verschiedenen Schriftstellern angetroffen werden, hat man nur ein wahres System, welches vom Ritter Linne' herrührt, und in der zehnten Ausgabe des Natursystems sieben Ordnungen, Coleoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Neuroptera, Hymenoptera, Diptera und Aptera enthält. Die Verbesserungen, welche Geoffroy, Scopoli und andere darin angebracht haben, betreffen vornehmlich nur die Namen, Kennzeichen und Geschlechter dieser Ordnungen. Hier werden die geoffroyischen Geschlechter mit einigen nöthigen Veränderungen beybehalten.

§. 372.

Die Kennzeichen der Geschlechter werden in der Insectenlehre von verschiedenen vorzüglich zu bemerkenden Bildungen des Körpers hergenommen. Zur Bestimmung der Kennzeichen der Arten muß mehrentheils die Farbe zu Hülfe genommen werden.

§. 373.

Die erste Ordnung der Insecten, Coleoptera, enthält alle dieienigen, deren Körper mit Flügeldecken versehen ist und deren Maul aus Kinnladen besteht. Sie entstehen aus einer Larve, welche sechs nicht weit vom Kopfe stehende Füsse, am Maule Kinnladen, zwey Augen, und an ieder Seite neun Luftlöcher hat. Die Puppe ist bey den mehresten unvollständig, bey einigen aber auch halbvollständig. Das vollkommene Insect legt Eyer, ist mehrentheils geflügelt, hat eilf Gelenke an den Fühlhörnern und zwey Augen, die letztern Geschlechter aber haben mehrere Gelenke und auch kleine Augen. An ieder Seite der Brust ist ein Luftloch, am Bauche aber sind auf ieder Seite acht Luftlöcher. Die Haut dieser Insecten ist mehrentheils vorzüglich hart. Die Speise des vollkommenen Insects sowohl als der Larve ist höchst verschieden.

Geschlechter der ersten Ordnung.

1) mit ganzen harten Flügeldecken.

a) mit fünf Fußblättern.

Platycerus.
Ptilinus.
Scarabaeus.
Copris.
Attelabus.
Necrophorus.
Dermestes.
Byrrhus.
Anthrenus.
Cistela.
Peltis.
Cucuius.
Elater.
Buprestis.
Carabus.
Bruchus.
Lampyris.
Cicindela.
Omalisus.
Hydrophilus.
Dyticus.
Gyrinus.

b) mit

b) mit vier Fußblättern.

Melolontha.
Prionus.
Cerambyx.
Leptura.
Stenocorus.
Luperus.
Cryptocephalus.
Crioceris.
Altica.
Galeruca.
Chrysomela.
Mylabris.
Rhinomacer.
Curculio.
Bostrichus.
Clerus.
Anthribus.
Scolytus.
Cassida.
Anaspis.

c) mit drey Fußblättern.

Coccinella.
Tritoma.

d) mit fünf Fußblättern an den vier vordern Füssen, und vier an den hintern.

Diaperis.
Pyrochroa.
Cantharis.
Tenebrio.
Mordella.
Notoxus.
Cerocoma.

2) mit halben harten Flügeldecken.

Staphylinus.
Necydalis.
Forficula.
Meloe.

3) mit weichen Flügeldecken.

Blatta.
Thrips.
Gryllus.
Acrydium.
Locusta.
Mantes.

§. 374.

Die zwote Ordnung, Proboscidea (Hemiptera LINN.) hat einen an der Brust niedergebogenen Rüssel zum Kennzeichen, welcher bisweilen sogar selbst aus der Brust entspringt. Die meisten Insecten dieser Ordnung haben

ausser zwey Augen keine kleinen Augen, einige aber haben zwey oder drey. Die Anzal der Flügel ist verschieden; sie haben entweder zween oder vier und diese Flügel sind entweder mit halben oder mit ganzen Flügeldecken versehen, oder bloß: mehrentheils liegen sie kreuzweise übereinander, und bey einigen fehlen sie dem weiblichen Geschlechte gar. Diese Insecten bringen bald Eyer, bald lebendige Jungen zur Welt. Die Verwandlung geschieht durch eine halb vollständige Puppe.

Geschlechter der zwoten Ordnung.

Fulgora.
Cicada.
Tettigonia.
Cimex.
Naucoris.
Notonecta.
Corixa.
Nepa.
Psylla.
Aphis.
Chermes.
Coccus.

§. 375.

Die dritte Ordnung, Lepidoptera, ist durch einen haarigten Körper und vier Flügel kenntlich, welche durch einen feinen Staub, der aus lauter kleinen Schuppen besteht, bedeckt sind. Die Larven dieser Insecten, welche gemeiniglich Raupen heissen, haben zwölf Augen am Kopfe, Kinnbacken am Maule und ganz kurze Fühlhörner. Ihr Rumpf besteht aus zwölf Gelenken mit neun Luftlöchern an jeder Seite, so daß das zweyte, dritte und letzte Gelenke keine Luftlöcher haben. die Füsse sind kurz, und mehrentheils acht Paar vorhanden, wovon die die drey ersten Paare spitzig und krumm sind und an den drey ersten Gelenken stehen. Die vier folgenden Paare stehen an dem sechsten bis neunten Gelenke und sind stumpf mit kleinen Häkchen; das letzte Paar ist am zwölften Gelenke befindlich. Bisweilen fehlen die zwey oder drey ersten Paare der Bauchfüsse, und dergleichen Raupen nennt man Spannraupen (Geometras); selten fehlt das letzte Paar oder die Schwanzfüsse. Die mehresten Raupen leben von den Blättern der Pflanzen oder von andern Theilen der Pflanzen, wenige von thierischen Körpern. Mehrentheils häuten sie sich viermal, und verwandeln sich hernach in eine bedeckte Puppe, welche bald zugerundet, bald mit scharf hervorragenden

den Ecken versehen ist. Das vollkommene Insect hat mehrentheils eine lange spiralförmig gewundene Zunge zwischen zwo Freßspitzen. Die Fühlhörner bestehen aus einer grossen Menge Gelenken. Ausser zwey Augen haben sie noch drey kleine Augen. Auf jeder Seite des Vorderleibes stehen zwey Luftlöcher, am Hinterleibe, der aus neun Gelenken besteht, sieben. Die Füsse haben fünf Fußblätter. Sie gebrauchen entweder gar keine Speise, oder sie nehmen nur den Saft aus den Blumen zu sich, und pflanzen ihr Geschlecht durch Eyer fort.

Geschlechter der dritten Ordnung.

Papilio.

1) Equites
  a) Troiani
  b) Achiui
2) Heliconii.
3) Danai
  a) Candidi.
  b) Festiui.
4) Nymphales.
  a) Gemmati.
  b) Phalerati.
5) Plebcii.
  a) Rurales
  b) Vrbicolae.

Sphinx.

1) Legitimae.

2) Adscitae.

Pterophorus.

Phalena.

1) Attaci

2) Bombyces.

3) Noctuae.

4) Geometrae.

5) Tortrices.

6) Pyralides.

Tinea.

§. 376.

Die Insecten der vierten Ordnung Neuroptera, werden an vier unbedeckten netzförmig geaderten Flügeln und einem unbewafneten Schwanze erkannt, welcher aber doch bisweilen einige zur Begattung dienende Werkzeuge enthält. Die Larve dieser Insecten ist beynahe in einem ieden Geschlechte verschieden, sowohl was ihre Gestalt, als auch ihre Lebensart betrift. Die Puppe ist bey einigen halbvollständig, bey andern unvollständig. Das vollkommene Insect führt eine verschiedene Lebens-Art, legt Eyer und hat mehrentheils ausser den ordentlichen zwey Augen noch drey kleine Augen.

Geschlechter der vierten Ordnung.

Libellula.
Perla.
Raphidia.
Ephemera.
Phryganea.
Hemerobius.
Myrmeleon.
Panorpa.

§. 377.

Die fünfte Ordnung, Aculeata, (Hymenoptera LINN.) unterscheidet sich durch vier unbedeckte häutige Flügel und einem Stachel, den die Insecten dieser Ordnung weiblichen Geschlechts am Schwanze führen: bisweilen fehlen aber auch die Flügel. Von der Larve läßt sich nichts allgemeines sagen: die Puppe ist unvollständig. Das vollkommene Insect hat Kinnbacken am Maule, bisweilen aber auch noch ausserdem eine Zunge. Die drey kleinen Augen fehlen niemahls. Die Füsse haben jederzeit fünf Fußblätter. Verschiedene Insecten dieser Ordnung leben einzeln vor sich, andere bilden gewisse Republiken, worin das weibliche Geschlecht gleichsam die Oberherrschaft hat.

Ge-

Geschlechter der fünften Ordnung.

Crabro.
Vrocerus.
Tenthredo.
Cynips.
Diplolepis.
Eulophus.
Ichneumon.
Sphex.
Chrysis.
Vespa.
Apis.
Formica.

§. 378.

In der sechsten Ordnung, Halterata (Diptera LINN.) sind dieienigen Insecten enthalten, welche nur zween unbedeckte Flügel, und hinter denselben Flügelkölbchen haben. Die Larve hat mancherley Gestalt, mehrentheils aber keine Füsse und erwächst ohne sich zu häuten. Sie verwandelt sich meistentheils durch eine eingesperrte Puppe in das vollkommene Insect, welches bald Eyer, bald lebendige Jungen zur Welt bringt. Es hat zwey Augen und mehrentheils auch drey kleine Augen. Das Maul ist verschiedentlich gebildet, öfters

aber mit einem Rüssel versehen. Die Speise dieser Insecten ist auch ziemlich verschieden. Die Anzahl der Fußblätter ist fünf.

Geschlechter der sechsten Ordnung.

Oestrus.
Tabanus
Bombylius.
Asilus.
Stratiomys.
Musca.
Stomoxys
Volucella.
Nemotelus.
Scathopse.
Hippobosca.
Tipula.
Bibio.
Culex.

§. 379.

Die siebende Ordnung, Aptera (Pedestria SCOP.) enthält die ungeflügelten Insecten. Bey diesen ist die Larve und Puppe dem vollkommenen Insecte völlig ähnlich, weil die letztere vollständig ist; iedoch ist der Floh allein davon auszunehmen. Diese Insecten haben ein ver-

verschiedentlich gebildetes Maul und bisweilen mehr als zwey Augen, auch öfters mehr als sechs Füsse. Einige zeugen lebendige Jungen, andere legen Eyer.

Geschlechter der siebenden Ordnung.

Termes.
Pediculus.
Podura.
Forbicina.
Pulex.
Chelifer.
Acarus.
Phalangium.
Aranea.
Monoculus.
Binoculus.
Xiphosura.
Scorpio.
Emerita.
Squilla.
Cancer.
Astacus.
Oniscus.
Cillus.
Scolopendra.
Iulus.

§. 380.

In einer vollständigen Insectensammlung müssen von Rechtswegen die Insecten in allen Stufen ihrer Verwandlung aufbewahrt werden. Man fängt sie entweder in ihrem vollkommenen Zustande, oder man erzieht sie aus den Larven. Mehrentheils werden sie mit Stecknadeln in Kasten befestigt, welche man mit Glasscheiben bedecken kann, damit sie nicht von den Würmern zerfressen werden. Weiche Insecten müssen in Branteweine bewahrt werden. Um ihre Lebensart beobachten zu können, erzieht man sie in mancherley Gehäusen.

Meine Anweisung Insecten zu sammlen, im Hann. Magaz. 1765. 30. und 40. St. S. 609.

Neunter Abschnitt.

von den Gewürmen.

§. 381.

Die Helminthologie beschäftiget sich mit der letzten Classe des Thierreichs, den Gewürmen. Diese höchst merkwürdigen Thiere, welche sich von den Insecten zu sehr unterscheiden, als daß sie mit denselben verbunden werden könnten, haben zwar wie diese ein Herz mit Einer Kammer und ein weisses Blut (§. 136.), allein es fehlen ihnen eigentlich die Füsse, und anstatt der Fühlhörner haben sie öfters Fühlfaden (Tentacula), welche nicht wie die Fühlhörner aus mehrern Gelenken zusammengesetzt sondern einfach sind.

Einige haben doch gewisse den Füssen ähnliche Glieder.

§. 382.

Bey den Gewürmen findet ein weit einfacherer Bau des Körpers Statt als bey den übrigen Thieren. Sie haben weder inwendig noch auswendig Knochen; ihre Musculn sind alle gleichsam in einem Puncte befestigt und mehrentheils können sie ihren Körper erstaunend aus-

ausdehnen und wieder zusammenziehen, wodurch sich ihre Gestalt ungemein verändert.

§. 383.

Den wenigsten kan man eigentlich einen Kopf beylegen, und es scheinen ihnen auch verschiedene Sinne zu fehlen oder doch wenigstens ziemlich schwach bey ihnen zu seyn. Es gilt dieses von dem Gehöre, dem Geruche und selbst dem Gesichte. Auch das Othemholen ist bey den mehresten noch zweifelhaft.

Dem Blackfische und den Schnecken kann man wohl die Augen nicht absprechen, allein sie sind ganz anders als bey andern Thieren gebildet.

§. 384.

So wie diese Thiere ein vorzüglich zähes Leben haben, so erhalten sie sogar höchst wichtige Theile ihres Körpers nachdem sie verlohren gegangen sind, wiederersetzt; ia verschiedene wachsen zu eben so vielen vollkommenen Thieren aus, in so viel Stücke ihr Körper getheilt worden ist. Hierin haben sie also Aehnlichkeit mit den Pflanzen.

§. 385.

Ueberdem hat ihre Fortpflanzung noch sehr viel Merkwürdiges. Die meisten, und vielleicht alle, haben beyde Geschlechter zugleich und befruchten sich entweder selbst, oder befruchten zugleich einander, indem sie befruchtet werden. Uebrigens bringen sie theils Eyer, theils lebendige Jungen zur Welt.

Das viele Sonderbare, daß sich bey ihrer Erzeugung findet, giebt Gelegenheit, daß einige bey diesen Thieren die generationem aequiuocam (§. 63.) vorzüglich vertheidigen.

§. 386.

Mehrentheils halten sie sich entweder im Wasser selbst, oder doch wenigstens an feuchten und nassen Orten auf, und bewegen sich darin langsam durch die ausdehnende Kraft ihres Körpers und unter dem Gebrauche mancherley Werkzeuge der Bewegung.

§. 387.

Die Classe der Gewürme theilt sich in vier Ordnungen, wovon die erste die Intestina, die zwote die Mollusca, die dritte die Schaalthiere (Testacea) und die vierte die Thierpflanzen (Zoophyta) enthält.

§. 388.

Die Intestina haben ihren Namen von ihrer höchst einfachen äussern Gestalt erhalten. Sie haben einen cylindrischen Körper, welcher ausser den Stacheln, die sich bey einigen Geschlechtern finden, selten noch andere Gliedmaassen hat. Einige haben einen aus einem Stücke bestehenden Körper, bey andern ist er aus mehreren Ringen zusammengesetzt. Ihr innerer Bau ist eben so einfach als der äussere.

§. 389.

Die zu dieser Ordnung der Gewürme gehörigen Thiere verdienen dem ungeachtet wegen ihrer merkwürdigen Eigenschaften und ihrer Bestimmung sowohl, als wegen des Nutzens und Schadens, den sie uns stiften können, unsere Aufmerksamkeit; iedoch ist ihre Geschichte noch nicht in das gehörige Licht gesetzt.

§. 390.

Ausser denen Schriftstellern, welche die Gewürme dieser Ordnung, die den menschlichen Körper bewohnen, beschrieben haben, hat Klein in seiner Herpetologie (§. 283. n. 4.) dieselben abgehandelt. Ueberdem gehört noch dahin

1) Historia physiologica ascaridum, auctore M. VAN PHELSUM, Leow. 1762. 8.

2) Jac. Christ. Schäffers die Egelschnecken in den Lebern der Schaafe und die von diesen Würmern entstehende Schaafkrankheit, Regensb. 1753. 4. in den Abh. von Ins. 1. B. n. 1.

3) GODOFR. SELLII historia naturalis Teredinis seu Xylophagi marini, Trai. ad Rhen. 1733. 4.

§. 391.

Die Geschlechter, unter welche der Ritter Linne' die hieher gehörigen Thiere gebracht hat, übertreffen die Kleinischen sehr weit. Es sind folgende.

244. Gordius. 275.
247. Ascaris. 276.
Trichuris ROED.
246. Lumbricus. 277.
245. Furia. 353.
248. Fasciola. 278.
Sipunculus. 279.
249. Hirudo. 280.
250. Myxine. 281.

§. 392.

Die Mollusca unterscheiden sich von den vorher-

vorhergehenden durch den Gebrauch mehrerer Gliedmaassen, womit ihr Körper versehen ist; sie haben aber nicht wie die folgenden eine Schaale zur Bedeckung, die letztern Geschlechter ausgenommen, bey welchen eine härtere Bedeckung vorhanden ist.

§. 393.

Der Körper dieser Gewürme ist verschiedentlich gebauet und mit mancherley Armen und Hervorragungen versehen, welche theils zur Bewegung, theils zur Ernährung dienen, theils Werkzeuge der Sinne zu seyn scheinen.

Einige Mollusca sind giftig.

Der Meerigel ist mit besondern harten Stacheln versehen. Der Blackfisch schützt sich durch eine Tinte, welche er in das Wasser gießt und es dadurch trübe macht.

§. 394.

Bis auf das einzige Geschlecht der Gartenschnecke halten sich alle Mollusca im Wasser, und die mehresten im Meere auf, worinn sie bey der Nachtzeit leuchten, obgleich vielleicht nicht alles Leuchten des Meeres von diesen Thieren herrührt.

§. 395.

Der Nutzen dieser Thiere für uns ist ziemlich geringe, einige fügen uns desto grössern Schaden zu.

§. 396.

Die Schriftsteller, welche die Mollusca besonders abgehandelt haben, sind

1) IO. HENR. LINKIVS de stellis marinis, Lips. 1733. fol.
2) IAC. THEOD. KLEIN naturalis dispositio echinodermatum, Ged. 1734. 4.
3) IO. BAPT. BOHADSCH de quibusdam animalibus marinis eorumque proprietatibus vel nondum vel minus notis Lib. Dresd. 1761. gr. 4.

§. 397.

Linne' hat die Mollusca unter folgende Geschlechter gebracht.

252. Limax. 282.
Laplysia. 283.
253. Doris. 284.
256. Aphrodita. 285.
255. Nereis. 286.
Ascidia. 287.

Acti-

Actinia. 288.
254. Tethys. 289.
260. Holothuria. 290.
Terebella. 291.
261. Triton. 292.
257. Lernaea. 293.
259. Scyllaea. 294.
Clio. 295.
262. Sepia. 296.
263. Medusa 297.
264. Asterias. 298.
265. Echinus. 299.

§. 398.

Die Schaalthiere (Testacea) machen einen sehr grossen Theil der Gewürme aus. Es sind Mollusca, welche in einem mehr oder weniger dicken kalkichten Gehäuse wohnen, in welchem sie angewachsen sind. Diese Gehäuse oder Schaalen, welche man als die Knochen dieser Thiere ansehen kann, haben wegen ihrer Schönheit die Aufmerksamkeit der Naturforscher vor andern Thieren auf sich gezogen, allein man hat die darinn wohnenden Thiere selbst beynahe ganz darüber vergessen. Adanson, und nach ihm Linne' haben vornehmlich darauf gesehen.

§. 399.

Bey einigen Schaalthieren besteht die Schaale nur aus einem Stücke, bey andern aus zwey, und bey wenigen aus noch mehreren Stücken. Diejenigen, deren Schaale aus einem Stücke besteht und gewunden ist, führen den Namen der **Schnecken** (Cochleae), wenn aber die Schaale aus mehr als einem Stücke besteht, so heissen sie **Muscheln** (Conchae).

§. 400.

Die Schaalen der Schnecken sind bey den allermeisten so gewunden, daß wenn die Spitze derselben nach unten zu gerichtet ist, die **Windungen** (Anfractus spirae) mit der Bewegung der Sonne gleichförmig ist (Anfractus secundi); bey wenigen findet die gegenseitige Bewegung statt (Anfractus contrarii). Die ersten Schnecken heissen **rechtsgewundene** (Cochleae dextrae), die letztern **linksgewundene** (sinistrae).

§. 401.

Die Gewinde selbst laufen entweder in einer beynahe ebenen Fläche um sich selbst herum (Cochlea discoidea), oder sie bilden gleichsam

gleichsam einen Kegel (Cochlea turbinata, conica). Bey einem einzigen Geschlechte (Vermetus) machen sie durch ihre Windungen einen Cylinder. Nach der verschiedenen Art dieser Windungen bilden sie eine mehr oder weniger erhabene Spitze (Mucro testae), welche bey wenigen abgeschnitten ist (decollatus). Uebrigens sind sie glatt (Anfractus laeues), gereift (sulcati), gestreift (striati), scharf gerändet (carinati), eckigt (angulati), knotigt (nodosi), stachlicht (aculeati, spinosi), oder belaubt (frondosi). Bey einigen sind sie nach oben zu gekrönt (Testae coronatae). Durch die Nath (Sutura) werden sie unter einander verbunden.

§. 402.

In der Mitte der Schnecke liegt die Spindel oder Säule (Columella), um welche die Gänge gewunden sind, die bey einigen in einen Schwanz (cauda) verlängert ist. Bisweilen ist sie unten mit einer Vertiefung versehen, welche man den Nabel (Vmbilicus) nennt, der aber auch öfters fehlt (Testae imperforatae).

§. 403.

Neben dem Nabel steht die Oeffnung der Schnecke (Apertura), welche bald mit der

Länge

Länge der Schnecke parallel (Apertura parallela) läuft, bald mit ihr einen Winkel macht (obliqua). Sie ist in Absicht auf ihre Gestalt rund (orbicularis), viereckt (tetragona), halbmondförmig (semilunaris), länglichrund (oualis), oder lang (elongata), und hat bisweilen einen Einschnitt oder Canal zur Seite. Man hat die äussere und innere Lippe (Labium exterius s. dextrum, et interius s. sinistrum) daran zu unterscheiden, welche bey einigen gezähnt sind (Labia dentata).

§. 404.

Die innere Hölung dieser Gewinde ist mit dem Thiere ausgefüllt, dessen Körper eben so gewunden ist wie die Schaale; bey einigen aber hat die Schaale verschiedene hinter einanderliegende Kammern, in deren vordern nur das Thier wohnt. An dem Kopfe der Schnecke sitzen zwey oder vier Hörner, welche sie bewegen und zurückziehen kann, und an deren Spitze die Augen stehen. Das Maul der Schnecken besteht aus zwo Kinnladen, einige aber haben vielmehr einen Rüssel. Uebrigens ist noch bey dem Körper der Schnecken der Fuß, das Luftloch, die Kiefern und der Hintere zu bemerken. Einige haben an dem Fusse einen Deckel (operculum) befestigt, welcher

welcher mehrentheils knorpelicht ist und ein gewisses Fett in sich enthält.

Von diesem Deckel ist diejenige Rinde zu unterscheiden, womit die Landschnecken alle Winter ihre Schaale verschliessen.

§. 405.

Bey den Muscheln (§. 399.) hat man die rechte und linke Schaale (valua dextra et sinistra) zu unterscheiden. Diese sind gleich (aequales) oder ungleich (inaequales); gleichseitig (aequilateres) oder ungleichseitig (inaequilateres). Bey einigen paßt der Rand so auseinander, daß die innere Hölung ganz verschlossen wird, bey andern steht er an einer Seite von einander (Margo hians). Auf der Oberfläche sind die Schaalen bald glatt (valuae laeues), bald nach der Länge, bald nach der Breite gestreift (testae longitudinaliter vel transuersim striatae), wohin auch die kammförmigen (testae pectinatae) und unterbrochen gestreiften (antiquatae) gehören. In dem Angel (Cardo), welcher aus in einandergreifenden Zähnen besteht, sind sie durch ein festes Band mit einander verbunden. Bey einigen stehen Flügel (Alae) daran. Nicht weit von dem Angel pflegt die Spitze der Schaale (Mucro) befindlich zu seyn.

Lin-

Linne unterscheidet an ihnen noch überdem verschiedene andere Theile, *Nates*, *anus* und *vulua*, an der letztern *Labia*, *nymphae*, *hymen* und *rima*.

§. 406.

Bey dem in den Muschelschaalen wohnenden Thiere kann man die wenigsten Theile so gut bemerken als wie an den Schnecken. Einen Kopf kann man gar nicht unterscheiden und es fehlen auch die Hörner, welche die Schnecken haben. Das Maul ist ziemlich groß und besteht nur aus vier Lippen. Sonst hat man bey ihm den Fuß und die zwey Luftlöcher oder Luftröhren nebst den Kiefern zu bemerken.

Die Schnecken sowohl als die Muscheln sind überdem noch mit einer gewissen Haut oder Mantel umgeben.

§. 407.

In Absicht auf die Fortpflanzung findet sich eine grosse Mannigfaltigkeit bey den Schaalthieren. Einige haben getheilte Geschlechter, andere sind Zwitter, und noch andere scheinen gar kein Geschlecht zu haben. Einige bringen Eyer, andere lebendige Jungen zur Welt. Die Eyer sind bald hartschalig, bald weich, und

und bilden bey einigen einen Klumpen, den die Alten Favago oder meliceris nannten.

§. 408.

Sobald die Schaalthiere zur Welt kommen, so sind sie schon mit ihren Schaalen umgeben, so wie aber das Thier wächst, so vergrössert sich auch zugleich die inwendig mit einer zarten Haut bekleidete Schaale nicht allein in der Dicke durch lauter über einanderliegende Blätter, sondern auch im Umfange, indem die Schnecken immer mehrere Gewinde erhalten, so wie sie älter werden. Die Lagen der Blätter, woraus die Schaalen zusammengesetzt sind, bilden sich aus einem nach und nach verhärtenden Schleime, der aus der Oberfläche des Thieres hervorschwitzt. Uebrigens ist hier der Streit zwischen Reaumur und Mery nicht zu entscheiden, ob die Schaalen durch eine äussere Ansetzung der Theile, oder durch eine ordentliche innere Ernährung wachsen, obgleich das erstere wahrscheinlicher ist.

De la formation et de l'accroissement des coquilles des animaux, par M. DE REAUMUR, *Mem. de l' acad. roy. des sciences*, 1709. *p.* 364.

Remar-

Remarques faites sur la moule des estangs, par M. MERY, *Mem. de l'acad.* 1710. *p.* 408.

Eclaircissements de quelques difficultés sur la formation et l'accroissement des coquilles par M. DE REAVMVR, *Mem. de l' acad.* 1716. *p.* 303.

IAC. THEOD. KLEIN lucubratiuncula de formatione, cremento et coloribus testarum, am Ende des *Tentam. meth. ostracol.*

§. 409.

Die meisten Schaalthiere leben im Wasser und zwar vornehmlich in dem Meere, bald an den Ufern, bald in dem weiten Weltmeere. Sie sind theils fleisch- theils pflanzenfressende Thiere. Zum theil liegen sie auf dem Boden des Meeres und an den Klippen unbeweglich, oder vergraben sich gar in dem Sande, und dies scheint die Ursache zu seyn, warum wir verschiedene Arten nur versteinert kennen und die Naturgeschichte derselben noch so viele Mängel hat.

Um die Geschichte der Schaalthiere zu einer grössern Vollkommenheit zu bringen, muß man nicht allein die Schaale derselben nach der Bildung, Anzal, Proportion der Windungen

dungen u. s. w. nach der Beschaffenheit aller übrigen Theile und der Verschiedenheit derselben in Absicht auf das Alter, Geschlecht und andere Umstände betrachten, sondern auch vornehmlich seine Aufmerksamkeit auf die Gestalt und Lebensart des darinn wohnenden Thieres richten. Die äussern Farben der Schaalen geben selten zuverlässige Kennzeichen der Arten ab.

§. 410.

Einige Schaalthiere werden gegessen; die Schaalen werden zu verschiedenen Absichten angewandt, und dienen zugleich Erwachsenen anstatt des Spielzeuges; daher einige vorzüglich schöne oder seltene zu einem ausserordentlich hohen Preise gestiegen sind. Die Perlen, welche sich in verschiedenen Muscheln zeugen, dienen zur Pracht, und die Alten erhielten aus der Purpurschnecke ihre kostbare Purpurfarbe.

Unter die vorzüglich kostbaren Schaalthiere gehören insbesondere die Admirale (*Conus Ammiralis*) und vornehmlich der Orangeadmiral (*Conus aurisiacus*), die Wendeltreppe (*Turbo scalaris*), der Hammer (*Ostrea Malleus*) u. m. Die schönsten kommen aus Ostindien.

§. 411.

Die vornehmsten Schriftsteller von den Schaalthieren sind folgende.

1) Recreatio mentis et oculi in obseruatione Animalium testaceorum, a P. PHIL. BONANNO, S. I. Rom. 1684. 4.

2) MART. LISTERI synopsis methodica conchyliorum Libr. IIII. Append. II. Lond. 1685 - 1692. fol.

3) D' amboinsche Rariteitenkamer, behelzende eene Beschryvinge van allerhande zoo weeke als harde Schaalvisschen, beschreven door GE. EVERH. RVMPHIVS, t' Amst. 1700. 1705. fol.

lateinisch: Museum amboinense, Hag. 1739. fol.

deutsch: amboinische Raritätenkammer, übersetzt von Phil. Ludw. Stat. Müller mit Zusätzen von Joh. Hieron. Chemnitz, Wien 1766. fol.

4) CAR. NIC. LANGII methodus noua et facilis testacea marina in suas classes, genera et species distribuendi, Lucern. 1722. 4.

5) IAC. THEOD. KLEIN sciagraphia tubu-

tubulorum marinorum musei kleiniani, Ged. 1731. 4.

6) IAN. PLANCI Ariminensis de conchis minus notis liber, Venet. 1739. Rom. 1760. 4.

7) L'histoire naturelle éclaircie dans deux de ses parties principales, la Lithologie et la Conchyliologie, par M. * * * à Paris 1742. gr. 4.

8) L'histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales, la Conchyliologie, à Paris 1757. gr. 4.

Dezallier von Argenville natürliche Geschichte der Conchylien, mit vielen Vermehrungen von D. F. H. W. Martini, mit ill. K. Nürnb. 1767. gr. 4.

9) NIC. GVALTIERI index Testarum Conchyliorum musei sui, Flor. 1742. fol.

10) Fried. Christ. Lessers Testaceotheologia, Leipz. 1744. 1756. 8.

11) Ge. Wilh. Knorr Sammlung von Muscheln und andern Geschöpfen in der See, Leipz. 1744. u. f. 4.

12) IAC. THEOD. KLEIN tentamen methodi ostracologicae, Lugd. bat. 1753 gr. 4.

Adansons Naturgeschichte von Senegal, (§. 39. g. n 30.).

13) Franz Mich. Regenfuß Sammlung von Muscheln, Schnecken und andern Schaalthieren, Koppenhag. 1758. u. f. gr. fol.

14) Joh. Hieron. Chemnitz kleine Beyträge zur Testaceotheologie oder zur Erkenntniß Gottes aus den Conchylien in einigen Sendschreiben, Nürnb. 1760. 8.

LINNAEI Museum LVDOVICAE VLRICAE (§. 39. h. n. 16.)

§. 412.

Die Schaalthiere sind von verschiedenen auf mancherley Weise in Unterabtheilungen und Geschlechter getheilt, unter welchen hauptsächlich Rumpf, Lange, d'Argenville, Linne', Klein und Adanson zu merken sind. Wir folgen hier den adansonischen Geschlechtern, worunter sich aber nicht alle bekannten Schaalthiere bringen lassen, weil man sie noch nicht hinlänglich untersucht hat.

Classes Conchyliorum, auctore CAR. AVG. DE BERGEN, Norimb. 1760. 4.

Geschlechter der Schaalthiere.

a) ungedeckelte Schnecken.

Cymbium.
Bulinus.
Coretus.
Pedipes.
Helix. (Cochlea AD.)
Lepas.
Haliotis.
Yetus.
Terebra.
Porcellana.
Cypraea.
Peribolus.

b) gedeckelte Schnecken.

Strombus.
Purpura.
Buccinum.
Cerithium.
Vermetus.
Trochus.
Turbo.
Natica.
Nerita.

c) zweyschaalige Muscheln.

Ostreum.
Iataronus.
Perna.
Chama.
Tellina.
Pectunculus.
Solen.

d) vielschaalige Muscheln.

Pholas.
Teredo.

§. 413.

Die Thierpflanzen (Zoophyta) sind Thiere, welche in ihrer äussern Bildung, Unbeweglichkeit und Art sich durch Knospen und Saamencapseln zu vermehren, den wahren Pflanzen sehr ähnlich sind, allein durch die Empfindung und freywillige Bewegung ihre thierische Natur zu erkennen geben und dadurch aufs deutlichste zeigen, daß die einzigen Gränzen zwischen dem Thier- und dem Pflanzenreiche die Empfindung sey.

§. 314.

Die mehresten Thierpflanzen sind durch eine Art

Art von Wurzel in dem Meere oder in dem Wasser, worinu sie leben, befestiget, einige wenige sind frey. Verschiedene bewohnen ein steinartiges kalkichtes Gehäuse, uud diese sind von einigen ohne hinlängliche Ursache von den übrigen getrennt und mit dem besondern Namen der **Steinpflanzen** oder **Korallen** (Lithophyta, Corallia) belegt, da sie doch ihrer Natur nach gänzlich mit den weichern übereinkommen.

§. 415.

Andere Thierpflanzen sind hingegen mit einer mehr hornartigen Schaale umgeben (Keratophyta, Titanokeratophyta), und noch andere sind ganz weich. Darin kommen sie alle mit einander überein, daß aus der Oberfläche ihres Körpers ohne eine vorhergegangene Begattung neue Thiere herauswachsen, welche, so lange sie an dem Stamme hangen, Ein Thier mit demselben ausmachen uud von demselben wechselsweise ernährt werden und ihn wiederum ernähren, bis sie sich von ihm trennen und ein eigenes Leben führen.

§. 416.

Ueberdem vermehren sie sich noch auf eine Art, die der Fortpflanzug der Gewächse ebenfalls sehr ähnlich ist. Es bildet sich nämlich

an ihnen eine Art von Saamenbehältniß, welches ein junges Thier enthält, eine Zeitlang an dem Stamme fortwächst, endlich aber abfällt und zu einem vollkommenen Thiere auswächst.

§. 417.

Wegen dieser grossen Aehnlichkeit mit den Pflanzen sind diese Thierpflanzen sonst von Jedermann zum Pflanzenreiche gerechnet worden, ausser daß die Korallen auch von einigen für Steine gehalten sind. Allein zu eben derselben Zeit, als der Graf Marsigli die Blumen der Korallen gesehen zu haben glaubte, entdeckte Peyssonel die thierische Natur dieser Geschöpfe welche der Herr von Reaumur bald darauf der Welt bekannt machte.

AL. FERD. MARSIGLI histoire de la mer, à Amst. 1725. fol.

Observations sur la formation du corail et des autres productions appellées plantes pierreuses, par M. DE REAUMUR, *Mem. de l'acad. roy. des sc.* 1727. *p.* 269.

Examen de quelques productions marines, qui ont eté mises au nombre de plantes, et qui sont l'ouvrage d'une sorte d'insectes de mer, par M. BERN. DE IUSSIEU, *Mem. de l'acad.* 1742. *p.* 290.

§. 418.

§. 418.

Nachdem man sich nach und nach immer mehr von der Richtigkeit der peyssonellischen Erfahrungen überzeugt hatte, so wurd diese Lehre durch die angestellten Untersuchungen verschiedener verdienstvoller Männer, insbesondere der Herren Jussieu, Trembley, Donati, Büttner, Ellis, Baster und Pallas in ein vollkommenes Licht gesetzt, und man kann heutiges Tages diesen Körpern den Platz im Thierreiche nicht absprechen, nachdem man zumahl weiß, daß sie nicht Wohnungen der Thiere, sondern die Thiere selbst sind.

Man hat zwar die Thierpflanzen ihrer wahren Natur nach erst vor kurzen kennen gelernt, allein man kann doch den Alten nicht alle Kenntniß der thierischen Natur derselben absprechen.

§. 419.

Im übrigen sind in der vollständigen Geschichte dieser Thiere noch verschiedene ansehnliche Lücken auszufüllen, wovon zum theil die Neuheit der Entdeckung, zum theil aber auch die Schwierigkeit, welche mit der Untersuchung dieser Körper verbunden ist, Ursache ist.

§. 420.

Der Nutzen dieser Körper für uns ist ziemlich geringe. Die vornehmsten Bücher, die davon handeln, sind folgende.

1) Essays on the natural history of polypes, by HENR. BAKER, Lond. 1743. 8.
2) Mémoires pour servir à l'histoire d'une éspéce de polypes d'eau douce, par M. TREMBLEY, Leyd. 1744. 4.
3) Lettre d'Eugene à Clarice au sujet des animaux appellés polypes, à Strasb. 1745. 8.
4) CAR. LINNAEI diss. corallia balthica, resp. HENR. FOVGT, Vps. 1745. im 1. B. der *Amoen. acad. p.* 177.
5) EIVSD. diss. Taenia, resp. GODOFR. DVBOIS, Vps. 1748. im 2. B. der *Amoen. acad. p.* 53.
6) Della storia naturale marina dell' Adriatico Saggio del S. D. VITALIANO DONATI, Venez. 1750. gr. 4.

Vital. Donati Auszug seiner Naturgeschichte des adriatischen Meeres, Halle 1753. gr. 4.

7) Beschreibung einer neuen grönländischen Thierpflanze in einem Schreiben an den Herrn von Haller von Christl. Mylius, Lond. 1753. 4.

8) An

8) An essay towards a natural history of the Corallines, by IOHN ELLIS, Lond. 1755. gr. 4.
Joh. Ellis Versuch einer Naturgeschichte der Corallarten übers. und vermehrt von D. Joh. Georg. Krünitz, Nürnberg 1767. gr. 4.
9) Jac. Christ. Schäffer die Armpolypen in den süssen Wassern um Regensburg, Regensb. 1754. 4. in den Abh. von Ins. 1. B. n. 4.
10) Ebendesselben die grünen Armpolypen, Regensb. 1755. 4. in den Abh von Ins. 1. B. n. 5.
11) Ebendesselben die Blumenpolypen der süssen Wasser mit den Blumenpolypen der salzigen Wasser verglichen, Regensb. 1755 4 Abh. von Ins. 1. B. n. 6.
12) August Joh. Rösel von Rosenhof Abhandlung von den Polypen, im dritten Th. der Insectenbelustig. (§. 370. n. 7.)
13) IOBI BASTERI opuscula subseciua obseruationes miscellaneas de animalculis et plantis quibusdam marinis eorumque ouariis et seminibus continentia, Tom. I. L. I - III. Tom. II. L. I - III. Harlemi. 759 - 1765. 4.

14) HENR. AVG. WRISBERG obseruationum de animalculorum infusoriorum genesi et indole satura, Goetting. 1765. gr. 8.

15) Lettre de M. DEROME DELISLE à M. BERTRAND sur les polypes d'eau douce, 1766. 8.

16) PET. SIM. PALLAS elenchus zoophytorum, Hag. com. 1766. 8.

§. 421.

Die Geschlechter, worunter der Ritter Linne' die Thierpflanzen gebracht hat, sind nicht so genau bestimmt, wie die, welche wir von Herrn Pallas erhalten haben. Es sind folgende.

Hydra.
Eschara.
Cellularia.
Tubularia.
Brachionus.
Sertularia.
Gorgonia.
Antipathes.

Isis,

Isis.

Millepora.

Madrepora.

Tubipora.

Alcyonium.

Spongia.

Pennatula.

Taenia.

Voluox.

Chaos LINN.

§. 422.

Einige natürliche Körper sind bisher noch so wenig untersucht, daß man nicht gewiß bestimmen kann, ob sie hieher zu den Thierpflanzen, oder zu den wahren Pflanzen gehören. Es sind dieses die zum Korallinengeschlechte (Corallina) und zur Familie der Pilze (Fungi) gehörigen Körper. Die Nachwelt mag, wenn sie reicher an Bemerkungeu ist, ihnen ihren Ort anweisen.

§. 423.

Schriftsteller, welche die ganze Classe der Gewürme abgehandelt hatten, haben wir eigentlich

gentlich nicht, wenn man nicht etwan folgende Werke dahin rechnen will.

BELLONIVS de Aquatilibus (§. 327. n. 3.).
RONDELETII historia Aquatilium (§. 327 n. 4)
GESNERI historia Aquatilium (§. 327. n. 6.).

1) Aquatilium et terrestrium aliquot Animalium obseruationes, FABIO COLVMNA Auctore Rom. 1606. 4.

2) VL. ALDROVANDI de Animalibus exsanguibus mollibus et crustaceis L. Bonon. 1606. fol.

3) IO. IONSTONI historia naturalis de exsanguibus aquaticis Libri IIII. Francof. 1650. fol.

§. 424.

In Naturaliensammlungen können die Intestina und Mollusca nicht anders als in Branteweine bewahrt werden; allein sie leiden öfters dadurch in ihrer Gestalt. Einige lassen sich auch trocken erhalten. Die Schaalen der Schaalthiere müssen vollständig, von lebendigen Thieren genommen und eigentlich op-

pelt

pelt vorhanden seyn, einmahl wie sie natür=
licherweise gefunden werden, und auch wie sie
polirt sind; andere Künste muß man nicht
mit ihnen vornehmen. Man bewahrt auch
durchgeschnittene Schnecken, um ihren innern
Bau zu zeigen. Die härtern Thierpflanzen
kann man trocken erhalten, die weichern und
die zärtern Aeste der härtern tödtet man ent=
weder in Branteweine oder in heissen Wasser
und bewahrt sie in Branteweine oder auf ei=
nem Papiere aufgetrocknet.

Ende des ersten Theils.

Druckfehler.

Seite 3.	Zeile 14.	lösche man derselben aus	
11.	2.	von unten, Edwards.	
29.	1.	Akademie.	
31.	21.	1747 - 1763. 1 : 26. Band.	
32.	4.	von unten, 1765.	
34.	2.	von unten, Pontoppidans.	
43.	6.	Micrographia.	
123.	9.	§. 39. b, n. 3.	
124.	14.	lese man: sechste Ordnung Pecora.	
		c) zween Vorderzähne obe und zween unten: fünf Ordnung, Glires.	

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Erxleben, Johann Christian Polykarp, 1744-1777

Anfangsgründe der Naturgeschichte zum Gebrauche Akademischer Vorlesungen

Bd.: 1

Göttingen [u.a.] (1768)

H.nat. 153-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10075644-2
VD18 8019818X-001